P2 .260
1re Ex.

MÉMOIRES
DU
MUSÉUM NATIONAL
D'HISTOIRE NATURELLE

NOUVELLE SÉRIE

Série A, Zoologie

TOME XXXIX

FASCICULE 2
(et dernier)

Marie-Claude DESSET

CONTRIBUTION A LA SYSTÉMATIQUE DES FILAIRES DU GENRE *SETARIA*; VALEUR DES DIÉRIDES

PARIS
ÉDITIONS DU MUSÉUM
38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire (V•)

1966

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

MÉMOIRES DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
Série A, Zoologie Tome XXXIX, fasc. 2,

CONTRIBUTION A LA SYSTÉMATIQUE DES FILAIRES DU GENRE SETARIA; VALEUR DES DIÉRIDES

par

Marie-Claude DESSET

INTRODUCTION

Parmi les Filaires parasites d'Ongulés, le genre *Setaria* est l'un des groupes numériquement les plus importants. Il présente un certain intérêt en médecine vétérinaire car les espèces telles que *S. digitata* (von Linstow 1906) et *S. labiato-papillosa* (Perroncito 1882) provoquent la « maladie des lombes » chez les Bovidés domestiques.

Yeh a publié en 1959 une révision de ce genre, très détaillée au point de vue morphologique, qui représente une contribution de grande valeur à la connaissance de ce groupe et qui nous a facilitée la détermination des espèces de Sétaires que nous avons étudiées.

Cependant, l'étude de ces Filaires reste difficile, car le groupe est très homogène et les caractères différentiels utilisés jusqu'à présent pour la diagnose des espèces, ne sont pas toujours faciles à apprécier. Or, nous avons observé que dans ce genre, la forme des diérides variait d'une espèce à l'autre (fig. 1) et présentait de ce fait une valeur systématique (1). Ce nouveau caractère permet une classification plus facile des espèces du genre et nous a conduite à critiquer de nombreux points du travail de Yeh : validité de certaines espèces, nomenclature, conclusions sur l'évolution des caractères taxinomiques et les rapports de l'hôte et du parasite.

ÉTUDE DES ESPÈCES

Setaria (S.) equina (Abildgaard 1789) Railliet et Henry 1911

Matériel étudié : — 1 ♂, 1 ♀ chez *Asinus sp.* venant du Tchad et mort au Parc Zoologique de Brazzaville. (Coll. Rousselot. Muséum Paris, Zool. Vers. Tube 512 D).

— 3 ♀♀ chez *Hippotigris quagga böhmi* Matschie, provenant du Congo. Diatoka, alt. 1 780 m, 7-4-1948. (Mission G. F. de Witte. Tube 724 C).

(1) Il faut savoir, cependant, que la pointe chitinoïde des diérides est parfois fragile et qu'elle peut être arrachée sur certains spécimens de collection.

BIBL DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

Source : MNHN, Paris

— 2 ♀♀, coparasites de *Crossocephalus zebrae* Yorke et Southwell 1920, chez *Hippotigris quagga böhmi* provenant de la même mission au Congo. Dipwa, alt. 1 240 m, 31-3-1949. Tube 2 188 C.

S. equina est une espèce connue depuis longtemps. Nous figurerons simplement les diérides dont la base est très large et la pointe assez importante (fig. 1,9).

Setaria (A.) africana (Yeh 1959)

Matériel étudié : 1 ♂, 8 ♀♀ parasites de trois *Tragelaphus scriptus* (Pallas), originaires du Congo (Mission G. F. de Witte). Les localités et les dates de récolte sont les suivantes : Mabwe, alt. 585 m, 29-8-1947. Tube 218 C; Kanonga, alt. 695 m, 18-9-1947. Tube 269 C; Ganza, alt. 860 m, 28-6-1949. Tube 2 547 C.

Cette espèce a été parfaitement décrite par Yeh sur des matériaux de localisation géographique et d'hôte comparables.

Nous donnerons simplement une figure des diérides vues de face et latéralement (fig. 1,1).

Setaria (A.) bernardi Railliet et Henry 1911

Matériel étudié : Matériel type de Railliet et Henry (ex. Bernard et Bauche) déposé dans les collections du Muséum Paris, Zool. Vers : 1 ♂, 1 ♀, 2 fragments de ♂ provenant d'un *Sus scrofa* L. d'Annam.

La description de Bernard et Bauche (sub nomin « Filaire péritonéale du Porc ») ne comporte pas de dessins. L'espèce a été également décrite par Chatterji en 1939, mais ses figures sont incomplètes. C'est pourquoi, comme nous avons entre les mains le matériel type, nous donnons ici une redescription rapide de l'espèce accompagnée de figures. Ceci permet également de vérifier que cette espèce ne peut être confondue avec *S. congolensis* Railliet et Henry 1911.

Description : Ouverture buccale ronde, de 15 µ de diamètre. Dents médianes fortement écartées en vue latérale (sommets distants de 100 µ) apparaissant dédoublées en vue médiane. Elles s'élèvent à 30 µ au-dessus de la tête. Le bord interne des lèvres se raccorde au pourtour buccal légèrement ovalaire qui mesure 32 × 28 µ (fig. 2, B, C). Diérides proches de l'anneau nerveux chez la femelle, beaucoup plus postérieures chez le mâle. Elles ont une base assez épaisse, leur pointe est arrondie (fig. 1,2).

Mâle : Corps long de 9,5 cm pour une largeur maximale de 0,5 mm. Anneau nerveux et diérides situés respectivement à 250 et 575 µ de l'extrémité antérieure. Œsophage divisé en deux parties : la partie museulaire mesure 900 µ et la partie glandulaire 1 200 µ.

Fig. 1. — Diérides vues de face et de profil. Les dessins sont tous orientés dans le même sens, la partie antérieure du corps se trouve en haut de la figure. 1, *S. africana*. 2, *S. bernardi*. 3, *S. bicoronata*. 4, *S. congalensis*. 5, *S. cornuta*. 6, *S. digitata*. 7, *S. dipetalonematoides*. 8, *S. dubosti*. 9, *S. equina*. 10, *S. gaillardi*. 11, *S. hornbyi hornbyi*. 12, *S. hornbyi brevicaudatus*. 13, *S. kabargi*. 14, *S. labiato-papillosa*. 15, *S. machadoi*. 16, *S. pillersi*. 17, *S. saegeri*. 18, *S. sandersoni*. 19, *S. scalprum*. 20, *S. shohoi*.

Source : MNHN, Paris

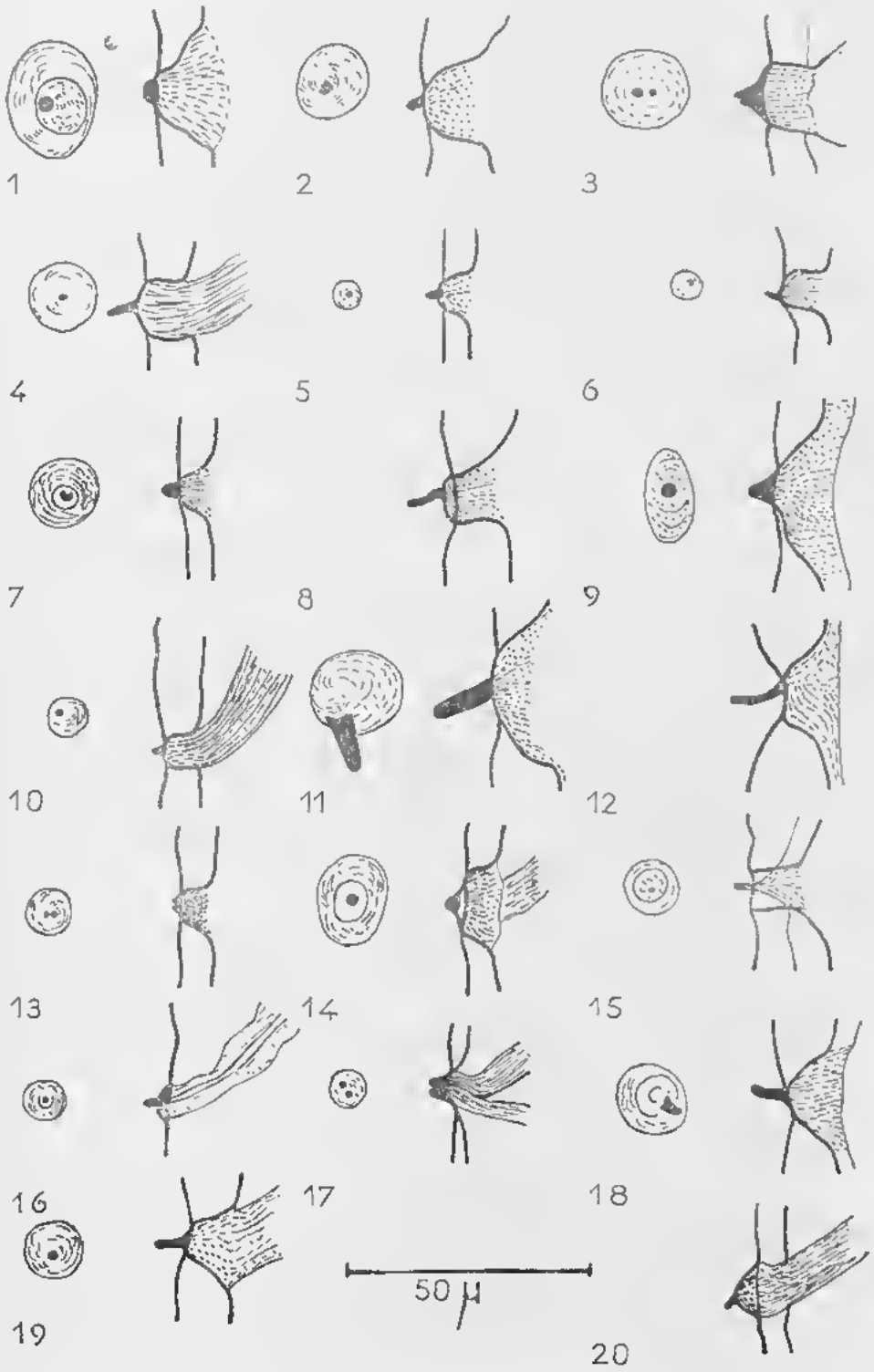

FIG. 1. — Diérides des Sétaria (légende ci-contre)

Source : MNHN, Paris

Extrémité postérieure enroulée sur elle-même de façon assez lâche. Queue longue de 170 µ. Elle porte quatre paires de papilles précloacales dont les trois premières sont assez espacées les unes des autres (110 µ) et quatre paires de papilles postcloacales plus une paire de phasmides (fig. 2, G, H). La partie proximale, chitinoïde, du grand spicule mesure 390 µ (fig. 2, I); le petit spicule est long de 170 µ.

Femelle : Corps long de 20 cm pour une largeur maximale de 0,9 mm. Anneau nerveux et diérides respectivement à 290 et 410 µ de l'extrémité antérieure. L'œsophage musculaire mesure 1,10 mm et l'œsophage glandulaire 12,2 mm (fig. 2, A).

La vulve s'ouvre à 700 µ de l'extrémité antérieure. Le sphincter descend jusqu'à 325 µ en arrière de la vulve. L'ovéjecteur se divise en deux utérus à 17,325 mm de l'apex.

Queue longue de 650 µ. Son extrémité est renflée et tuberculée. Les pédales caudaux, petits, ronds, sont très proches de l'extrémité caudale (fig. 2, E, F).

Les œufs mesurent 35 × 20 µ. Les microfilaires sont longues de 170 µ et larges de 6 µ.

Setaria (A.) bicoronata von Linstow 1901

Matériel étudié : — 2 ♀♀ parasites de *Redunca arundinum* (Boddaert) coparasites de *S. pillersi* Twaite 1927. L'hôte est originaire du Congo. Mahwe, alt. 585 m, 12-8-1947. Tube 208 C (Mission G. F. de Witte).

— Nombreux ♂♂ et ♀♀ parasites de huit *Kobus defassa crawshayi* P. L. Sclater, également originaires du Congo et provenant de la même mission. Les localités et les dates de récolte sont les suivantes : Mahwe, alt. 585 m, 15-8-1947. Tube 231 C, 26-11-1948. Tubes 1 544 C, 1 545 C, 1 547 C; Kaswabilenga, alt. 700 m, 14-10-1947. Tube 280 C, 3-11-1947. Tube 291 C; Kilwesi, Lufira, alt. 700 m, 26-7-1948. Tube 1 245 C, alt. 750 m, 9-9-1948. Tube 1 348 C.

Notre matériel est facilement identifiable à *S. bicoronata* Linstow 1901. Notons cependant que la taille de nos spécimens varie suivant l'hôte. Les spécimens de *Kobus leche* décrits par Yeh mesurent 4,8 à 5,1 cm chez le ♂ et 9,7 à 11,6 cm chez la ♀. Nous trouvons des spécimens plus grands chez *Kobus defassa* : 5,5 à 7,2 cm chez le ♂ et 13,5 à 14,3 cm chez la ♀ et plus petits chez *Redunca arundinum* : 7,8 cm chez la ♀.

Nous donnons les dessins des diérides vues de face et latéralement (fig. 1,3).

Setaria (A.) cervi (Rudolphi 1819)

Un seule espèce de *Setaria* a jusqu'à présent été trouvée chez *Cervus elaphus* L. à savoir *S. cervi* décrite par Rudolphi en 1819.

Yeh préfère ne pas employer ce nom car une seconde espèce *S. hartwichi*, qui a été trouvée dans du matériel européen chez *Alces alces* et *Capreolus capreolus*, pourrait peut-être exister également chez *C. elaphus* et, dans cette hypothèse, on ne saurait plus à quelle espèce correspond la Filaire de Rudolphi. Cette argumentation peut être définitivement écartée grâce à l'étude de Dujardin sur une *Setaria* provenant du Muséum de Vienne et faisant partie du matériel de Rudolphi. Dujardin a nommé cette espèce

Source : MNHN, Paris

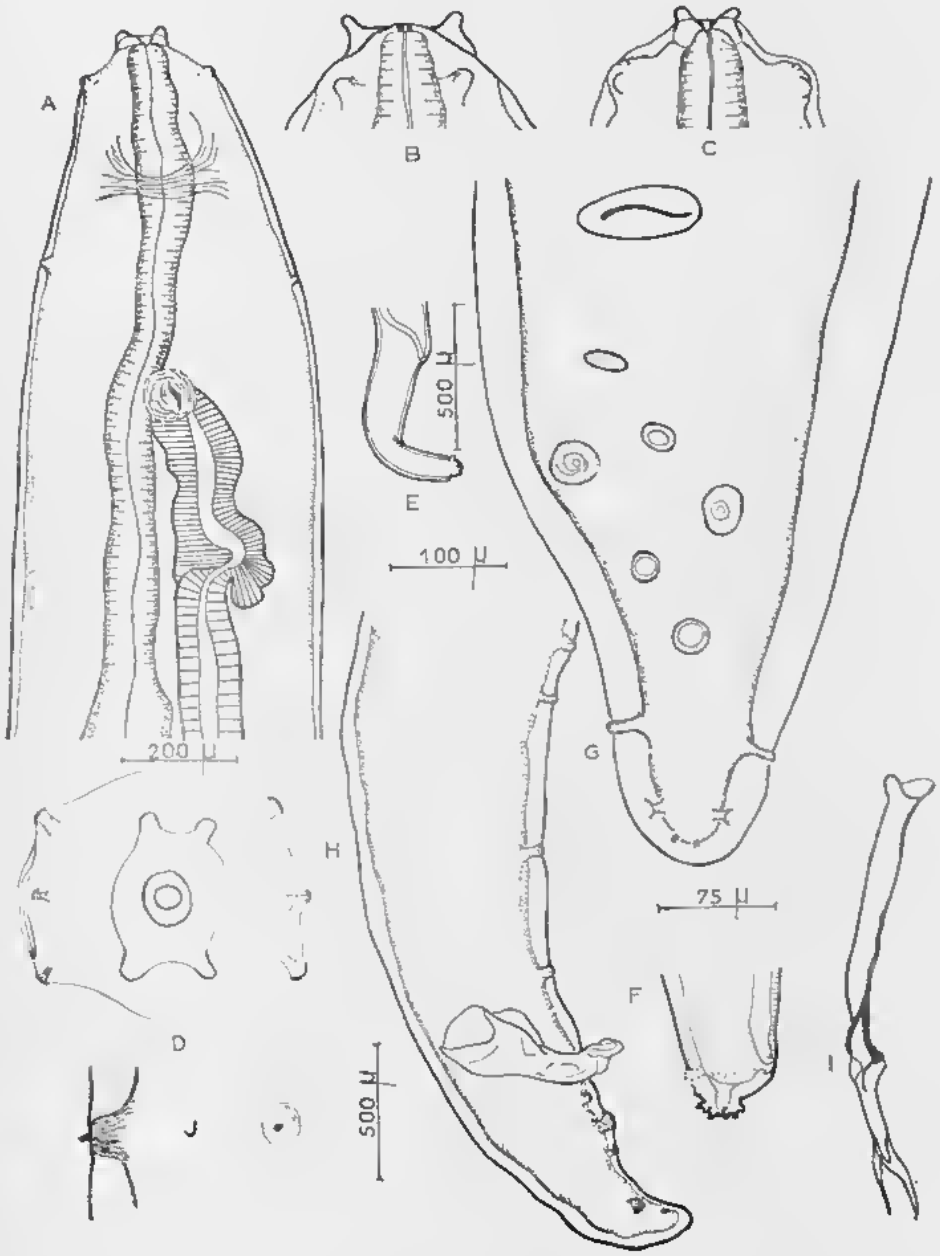

FIG. 2. — *Setaria bernardi*. A, ♀, extrémité antérieure, vue ventrale; B, C, ♂, extrémité céphalique, vue latérale et vue médiane; D, ♂, extrémité céphalique, vue apicale; E, ♀, extrémité postérieure, vue latérale droite; F, ♀, extrémité postérieure, vue ventrale; G, ♂, extrémité postérieure, vue ventrale; H, ♂, extrémité postérieure, vue latérale droite; I, ♂, spicule gauche; J, diéride, vue de profil et de face.

A : échelle 200 µ. B, C, H, I : échelle 100 µ. D, F : échelle 75 µ. E : échelle 500 µ. G, J : échelle 50 µ.

Source : MNHN, Paris

Filaria cervina et il précise dans sa description que la queue de la femelle « présente deux papilles latérales longues de 0,02 mm et une papille terminale plus épaisse ».

Ceci permet d'affirmer qu'il s'agit bien de l'espèce normale de *Cervus elaphus* que YEH désigne sous le nom d'*altaïca* et non de *S. hartwichi* trouvée chez *Alces alces* et *Capreolus capreolus*. Cette dernière espèce, en effet, possède des papilles latérales très petites (7 à 8 μ). Il n'y a donc aucune raison valable pour ne pas désigner la Filaire de *Cervus elaphus* sous le nom qui a toujours été employé c'est-à-dire « *S. cervi* ».

Setaria (A.) congolensis Railliet et Henry 1911

Matériel étudié : — Matériel type déposé dans les collections du Muséum Paris, Zool. Vers : 1 ♂, 10 ♀♀ provenant d'un *Phacochoerus porcus* L. d'Ibenga au Congo.

— 3 ♀♀, trouvées chez un *Potamochoerus porcus* L., originaire du Congo. Kaziba, alt. 1 140 m, 17-11-1948. Tube 366 C.

Cette espèce étant aisément déterminable, nous donnons simplement le dessin des diérides (fig. 1,4). Notons que la pointe de ces diérides est particulièrement fragile. En effet, sur onze spécimens examinés, nous n'avons observé la pointe que chez une ♀ et d'un seul côté.

Setaria (A.) cornuta (von Linstow 1899)

Matériel étudié : — 2 ♂♂, 3 ♀♀ récoltés dans le péritoine de deux *Cephalophus nigrifrons* Gray au Congo. (Collection ROUSSELOT. Muséum Paris, Zool. Vers. Tubes 439 C et 441 C). Ce matériel avait été déterminé sous le nom de *S. hornbyi* par CHABAUD et ROUSSELOT en 1956.

L'espèce a été redécrite par YEH sous le nom d'*Artionema caelum* sur un matériel provenant d'un *Cephalophus sylvicultor* (Afzelius).

La description de nos spécimens correspond à celle de YEH excepté sur deux points :

1) La taille des spécimens : les ♂♂ chez *C. sylvicultor* sont deux fois plus grands (68-70 mm au lieu de 25-30 mm) et les ♀♀ trois fois plus grandes (124 mm au lieu de 40-45 mm) que chez *C. nigrifrons*. Cette différence est peut-être liée à la différence de taille des hôtes, *C. sylvicultor* étant nettement plus grand que *C. nigrifrons*.

2) L'ornementation de la queue des ♀♀ : la queue de certaines ♀♀ porte des tubercules à son extrémité comme l'espèce décrite par YEH, mais chez d'autres spécimens, les tubercules sont totalement absents (fig. 3, B, C).

Malgré ces caractères différentiels, nous pouvons cependant considérer notre matériel comme identique à celui de YEH. Mais nous pensons par contre que le terme « *cornuta* » doit être choisi de préférence à « *caelum* » pour nommer l'espèce, puisque ce terme est le plus ancien et que sa synonymie avec « *caelum* » est reconnue.

Nous figurons la queue du ♂ en vue ventrale (fig. 3, A), ce dessin n'étant pas donné par YEH, et les diérides vues de face et latéralement (fig. 1,5).

Source : MNHN, Paris

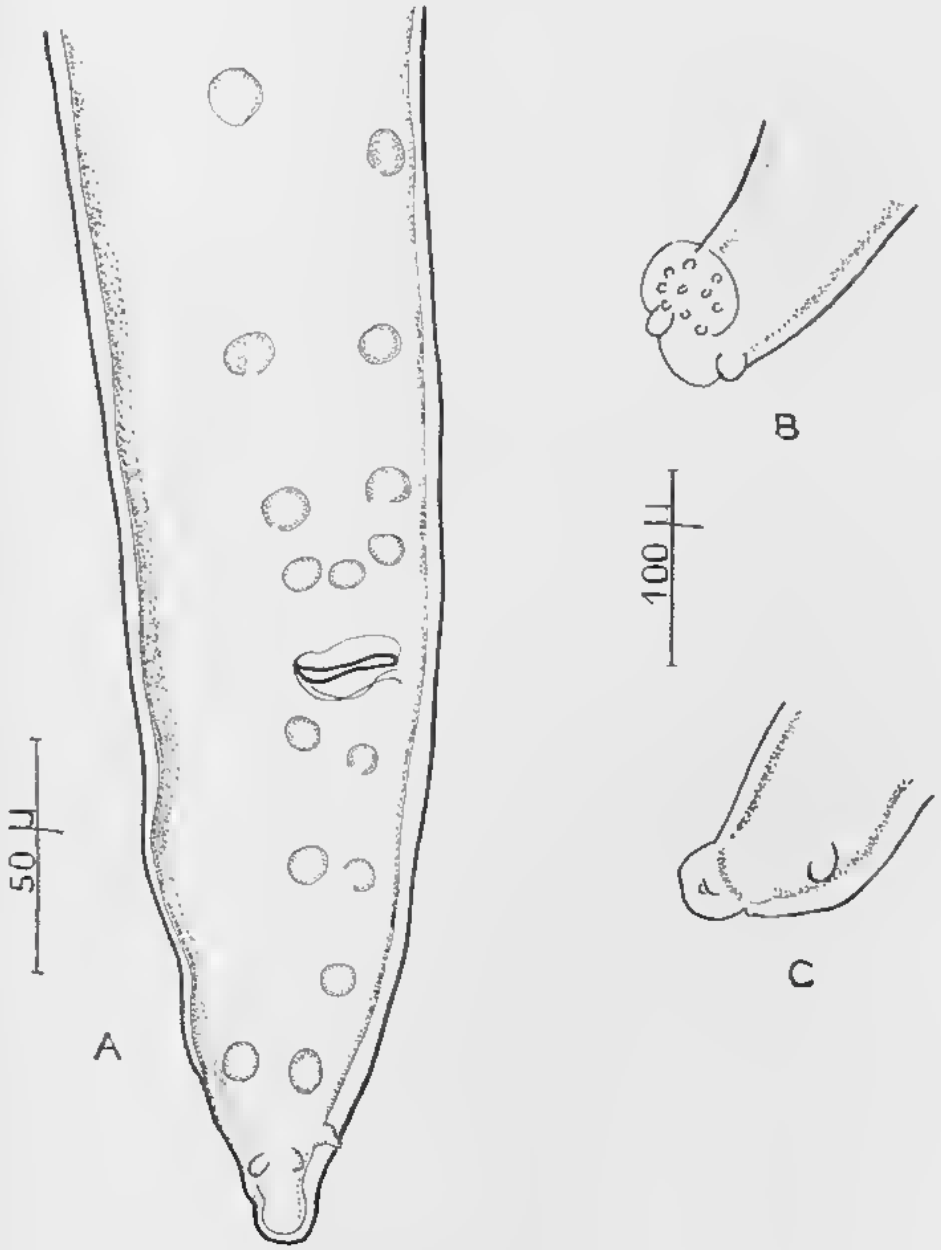

FIG. 3. — *Setaria cornuta*. A, ♂, extrémité postérieure, vue ventrale; B, ♀, pointe caudale, vue apicale; C, autre spécimen ♀, pointe caudale, vue latérale.
A : échelle 50 µ; B, C : échelle 100 µ.

Source . MNHN, Paris

Setaria (A.) digitata (von Linstow 1906)

Matériel étudié : — 1 ♂, 3 ♀♀ trouvés chez un Bovidé provenant de Nha-Trang en Indochine (Muséum Paris, Zool. Vers. Tube 90 K).

— 2 ♂♂, 2 ♀♀ trouvés dans l'œil d'un Cheval aux Indes (Muséum Paris, Zool. Vers. Tubes 94 K, 95 K).

Depuis sa description en 1906 par von Linstow sous le nom de *Filaria digitata* chez un *Bos indicus* L. de Ceylan, cette espèce a été souvent confondue avec *S. labiato-papillosa* (Perroncito 1882). Les auteurs modernes

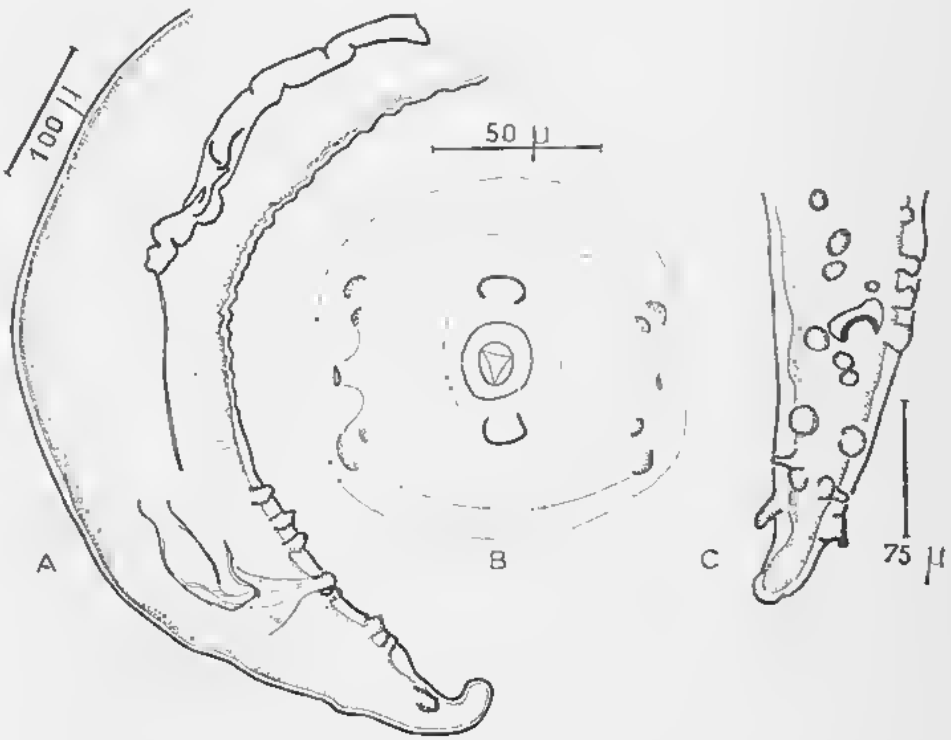

Fig. 4. — *Setaria digitata* ♂. A, extrémité postérieure, vue latérale droite; B, extrémité céphalique, vue apicale; C, extrémité postérieure, vue ventrale.

sont encore partagés à ce sujet. Pour Gupta (1960) les deux espèces sont synonymes, alors qu'elles sont considérées comme valides par Shoho (1959) et Yeh (1959).

Ce dernier auteur sépare les deux espèces sur la base des critères suivants :

1) distance entre les dents dorsale et ventrale,
2) forme de la bouche, ronde ou allongée,
3) présence ou absence de tubercules sur la queue de la ♀,
4) distance entre les phasmides et l'extrémité postérieure chez la ♀.

Nous avons examiné la valeur de ces différences, mais nous ne sommes d'accord avec Yeh que sur le troisième point. En effet, nous n'avons trouvé

Source : MNHN, Paris

que des ♀ à queue lisse chez *S. digitata* et à queue tuberculée chez *S. labiato-papillosa*. Par contre, en ce qui concerne les trois autres caractères, nous n'aboutissons pas aux mêmes résultats :

— distance entre les dents : chez les spécimens de YEH, elle est de 70 à 80 μ chez *S. digitata* et de 240 μ chez *S. labiato-papillosa*. Nous avons trouvé 82 μ pour la première espèce, mais seulement 110-115 μ pour la seconde.

— forme de la bouche : d'après YEH, elle est ronde chez *S. digitata* et allongée chez *S. labiato-papillosa*. Tous nos spécimens avaient des bouches allongées sauf la forme jeune de *S. digitata* trouvée dans l'œil d'un Cheval.

— distance des pétales caudaux à l'extrémité caudale : chez les spécimens étudiés par YEH, elle est de 60 à 70 μ chez *S. digitata* et de 90 à 130 μ chez *S. labiato-papillosa*. Nous avons trouvé 50 μ pour *S. digitata* forme jeune, 100 μ pour *S. digitata* forme adulte, 90 à 105 μ pour *S. labiato-papillosa*.

Nous voyons donc que la distinction entre les deux espèces est difficile alors qu'elle devient évidente par l'examen des diérides. En effet, chez *S. digitata* la pointe de la diéride est aiguë, alors qu'elle est arrondie chez *S. labiato-papillosa* (fig. 1,6).

Nous figurons aussi la forme jeune de *S. digitata* ♂ trouvée dans l'œil du Cheval (fig. 4, A, B, C).

En accord avec SHOHO et YEH, nous remarquons que *S. labiato-papillosa* est une espèce cosmopolite, alors que *S. digitata* se trouve uniquement en Asie.

S. (A.) dipetalonematoïdes Chabaud et Rousselot 1956

Matériel étudié : Matériel type (Muséum Paris, Zool. Vers) : 1 ♂ et plusieurs ♀♀ éclatées ou en mauvais état trouvés dans le conjonctif intermusculaire d'un *Philantomba coerula* (Hamilton-Smith) provenant de Brazzaville au Congo. Tube 442 C.

Matériel complémentaire : — 8 ♀♀ trouvées dans l'intestin d'un *Philantomba coerula* ♂ provenant d'Angola. Date de récolte : 1-10-1957. (Coll. du Musée de Dundo. Tube 12 326 A).

— 4 ♀♀ trouvées dans la cavité abdominale d'un *Philantomba coerula* provenant de Makokou au Gabon, récoltées en juin 1962. (Envoi de M. G. DUBOST. Muséum, Paris, Zool. Vers. Tube 93 K.)

— 5 ♂♂, 9 ♀♀ parasites d'un *Cephalophus sp.* provenant d'Adiopodoumé, Côte-d'Ivoire. Date de récolte : 27-9-1956. (Envoi de M. J. DOUCET. Muséum Paris, Zool. Vers. Tube 759 F.) Ce matériel a été trouvé en association avec *S. dubosti* n. sp.

— 1 ♀ parasite d'un *Cephalophus sp.* de provenance inconnue. (Muséum Paris, Zool. Vers. Tube 91 K).

L'espèce étant bien connue, nous donnons seulement ici le dessin des diérides vues de face et latéralement (fig. 1,7).

Setaria (A.) dubosti n. sp.

Matériel étudié : — 1 ♀ trouvée dans l'intestin d'un *Cephalophus callipygus* Peters, originaire de Belinga au Gabon, récoltée en mai 1962. (Envoi de M. G. DUBOST, Muséum Paris, Zool. Vers. Tube 92 K.)

Source : MNHN, Paris

— 1 ♂, 1 ♀ (cette dernière en mauvais état), parasites d'un *Cephalophus sp.* originaire d'Adiopodoumé en Côte-d'Ivoire, coparasites de *S. dipetalonematoïdes* Chabaud et Rousselot 1956. (Envoi de M. J. Doucet. Muséum Paris, Zool. Vers. Tube 759 F).

Description : Corps blanc, cylindrique, s'atténuant progressivement vers l'arrière. Cuticule épaisse, finement striée transversalement. Pointes caudales enroulées de façon assez lâche dans les deux sexes. Les dents médianes, hautes de 20 μ, sont assez écartées l'une de l'autre (écart de 55 μ à la base, de 80 μ au sommet) (fig. 5, B). En vue médiane, elles ont une forme rectangulaire, leur sommet étant légèrement échancré (fig. 5, A). Les diérides sont symétriques, situées très antérieurement, au niveau de l'anneau nerveux chez le ♂, à la moitié de l'œsophage musculaire chez la ♀. Elles ont une pointe longue et fine (fig. 1,8). L'œsophage est très long par rapport à la longueur totale du corps : presque la moitié du corps chez le ♂, le 1/5 du corps chez la ♀.

Mâle : Corps long de 5,8 cm, large de 0,45 mm. Anneau nerveux et diérides situés au même niveau à 400 μ de l'apex. Œsophage musculaire long de 800 μ et œsophage glandulaire de 21,2 mm.

L'extrémité postérieure est enroulée sur elle-même, sur une longueur de 4 mm. Les annelures ventrales débutent à 8,6 mm de l'extrémité caudale; sur 1,6 mm de long on trouve des annelures principales espacées de 80 μ et entre elles des annelures réduites aux parties latérales (fig. 5, D). Ces dernières disparaissent ensuite, les annelures principales ne sont plus espacées que de 60 μ (fig. 5, C), la dernière annelure est située entre la deuxième et la troisième paire de papilles précloacales.

Queue longue de 180 μ, portant neuf papilles précloacales dont une paire en avant du cloaque et cinq paires de papilles postcloacales plus une paire de phasmides, disposées comme l'indique la figure 5, F, G.

Le petit spicule est long de 170 μ. Sa partie proximale, la plus large, mesure 60 μ. Le grand spicule est composé de deux parties, une partie proximale chitinoïde longue de 430 μ sur 20 μ de large, une partie distale membraneuse longue de 155 μ environ (fig. 5, E).

Femelle : Corps long de 10,3 cm, large de 0,85 mm. Anneau nerveux et diérides situés respectivement à 160 et 420 μ de l'apex. L'œsophage est long de 18 mm (œsophage musculaire : 670 μ, glandulaire : 17,33 mm).

La vulve s'ouvre très antérieurement à 370 μ de l'apex. Le gros sphincter piriforme s'étend jusqu'à 290 μ en arrière de la vulve (fig. 5, A). La séparation en deux utérus n'a pas été vue.

Queue longue de 370 μ, portant à son extrémité un gros bouton dont la surface est ridée. A 32 μ de l'apex se trouvent deux pétales caudaux petits et ronds (fig. 5, H, I).

Les œufs mesurent 25 × 8 μ. Les microfilaires sont longues de 150 μ et larges de 5 μ.

Discussion : Cette espèce est bien caractérisée par des dents petites et écartées, par l'anneau nerveux et la vulve situés très antérieurement et surtout par la forme des diérides dont la pointe est longue et fine. Nous la considérons donc comme nouvelle et nous la nommons *S. dubosti* n. sp.

Source . MNHN, Paris

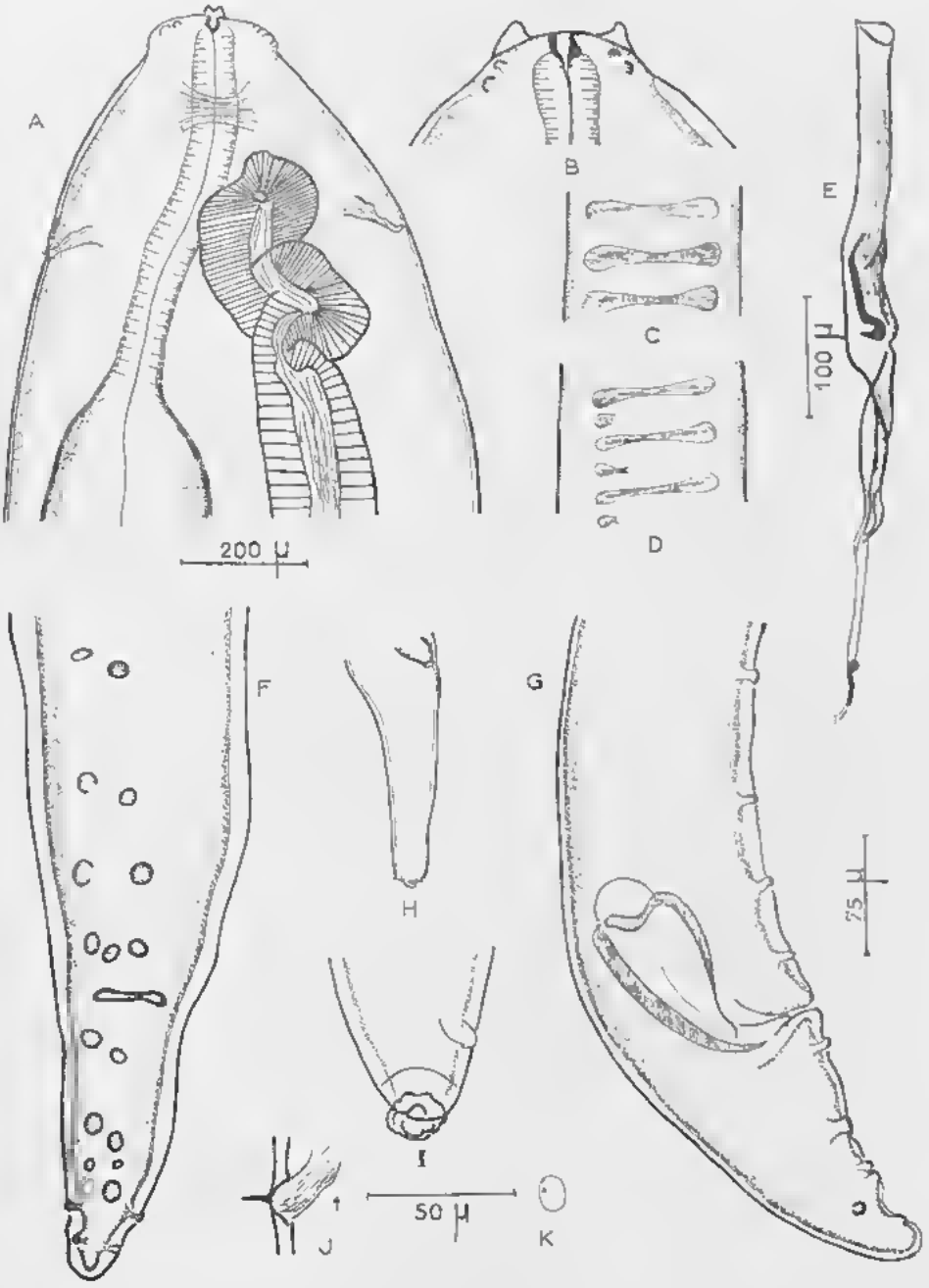

FIG. 5. — *Setaria dubosti* n. sp. A, ♀, extrémité antérieure, vue ventrale, B, ♀, extrémité céphalique, vue latérale droite; C, ♂, annelures ventrales de la queue; D, ♂, premières annelures ventrales de la queue; E, ♂, spicule gauche; F, ♂, extrémité postérieure, vue ventrale; G, ♂, extrémité postérieure, vue latérale droite; H, ♀, extrémité postérieure, vue latérale droite; I, autre spécimen ♀, pointe caudale, vue latérale droite; J, diéride, vue de profil; K, diéride, vue de face.

A, C, D, H : échelle 200 µ; B, E : échelle 100 µ; F, G : échelle 75 µ; I, J, K : échelle 50 µ.

Source : MNHN, Paris

Setaria (A.) gaillardi n. sp.

Matériel étudié : Matériel type déposé dans les collections du Muséum Paris, Zool. Vers : 1 ♂, 2 ♀♀ parasites du péritoine d'*Ourebia ourebi* Zimm., provenant de Kolda, Sénégal. (Mission Dr Gaillard. Spécimens aimablement transmis par le Dr Grétillat. Tube 10 K).

Matériel complémentaire : — 8 ♀♀ parasites du péritoine de trois *Sylvicapra grimmia* L. provenant de la même région et de la même mission que les spécimens précédents. (Muséum Paris, Zool. Vers. Tubes 3 K, 5 K, 9 K.)

— 3 ♀♀ dont une éclatée chez *Sylvicapra grimmia* L. provenant de Maroua au Cameroun (Muséum Paris, Zool. Vers. Tube 394 F).

Description : Corps cylindrique, longuement atténué postérieurement. Cuticule épaisse, striée transversalement. Pointe caudale légèrement enroulée chez la ♀, davantage chez le ♂. Ouverture buccale ronde, petite, de 5 µ de diamètre, entourée d'un anneau chitinoïde ovalaire dont l'axe dorso-ventral mesure 29 µ et l'axe latéral 19 µ (fig. 6, D). Les dents médianes sont hautes de 24 µ et très rapprochées; leur bord interne se raccorde au pourtour buccal suivant une pente assez douce alors que le bord externe est plus vertical (fig. 6, B). En vue médiane, les dents ont une forme trapézoïdale (fig. 6, C).

Les diérides sont légèrement asymétriques, situées au niveau de la vulve chez la ♀ et aux 4/5 de l'œsophage musculaire chez le ♂. Elles sont discrètes et leur pointe est arrondie (fig. 1,10).

Mâle : Corps long de 3 cm pour une largeur maximale de 0,3 mm. Anneau nerveux et diérides respectivement à 218 et 460/480 µ de l'apex. Oesophage musculaire long de 580 µ et œsophage glandulaire de 2,9 mm.

Extrémité postérieure enroulée sur elle-même sur une longueur de 2,3 mm. Les annelures ventrales débutent à 4,1 mm de l'apex. La dernière annelure est située entre la deuxième et la troisième paire de papilles précloacales (fig. 6, H).

Queue longue de 130 µ portant sept papilles précloacales dont une papille impaire et cinq paires de papilles postcloacales plus une paire de phasmides, disposées comme l'indique la figure 6, J, K.

Le petit spicule est long de 95 µ sur 28 µ de large. En vue latérale il a une forme grossièrement rectangulaire. La partie proximale, chitinoïde, du grand spicule est longue de 220 µ, la partie distale, membraneuse, de 210 µ.

Femelle : Corps long de 7 cm, large de 0,55 mm. Anneau nerveux, pore excréteur et diérides respectivement à 250, 400, 535 /600 µ de l'apex. L'œsophage est long de 3,2 mm dont 520 µ pour l'œsophage musculaire et 2,68 mm pour l'œsophage glandulaire.

La vulve s'ouvre à 530 µ de l'extrémité antérieure. Le sphincter assez allongé descend jusqu'à 240 µ en arrière de la vulve (fig. 6, A). La division en deux utérus a lieu à 2 mm de l'apex.

Queue longue de 480 µ, portant à son extrémité un bouton soit lobé, soit lisse suivant les spécimens (fig. 6, E, F). A 22 µ de l'apex, on trouve deux pétales caudaux arrondis, hauts de 5 µ.

Les œufs mesurent 40 × 20 µ et les microfilaires à queue pointue sont longues de 230 µ pour 5 µ de large.

Source : MNHN, Paris

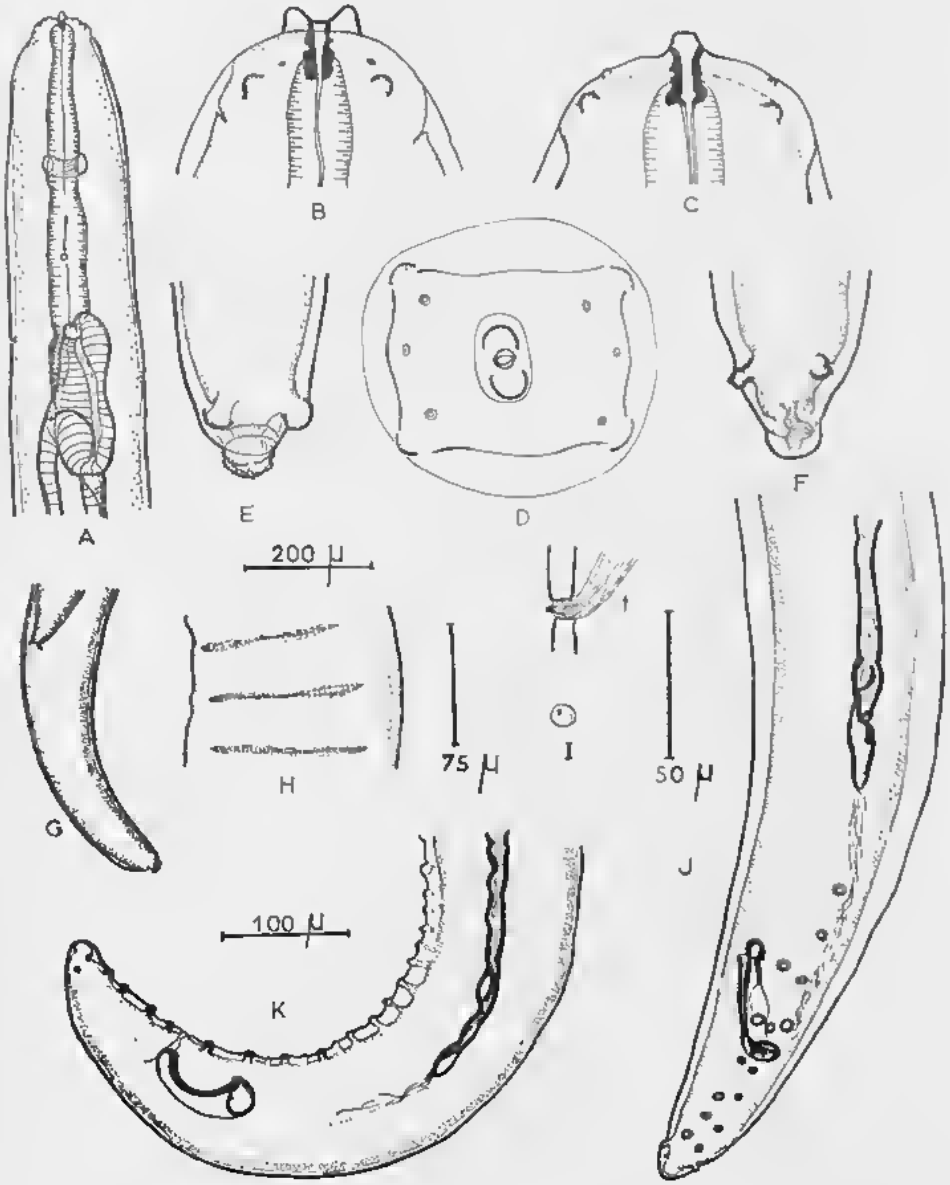

Fig. 6. — *Setaria gaillardi* **n. sp.** A, ♀, extrémité antérieure, vue ventrale; B, ♂, extrémité céphalique, vue latérale; C, ♂, extrémité céphalique, vue médiane; D, ♀, extrémité céphalique, vue apicale; E, 1re ♀, bouton terminal, vue ventrale; F, 2e ♀, pointe caudale, vue ventrale; G, 1re ♀, extrémité postérieure, vue latérale gauche; H, ♂, annelures ventrales; I, dirlde, vue de profil et de face; J, ♂, extrémité postérieure, vue ventrale; K, ♂, extrémité postérieure, vue latérale gauche.

A, G : échelle 200 µ; B, C, D, E, F, I : échelle 50 µ; H : échelle 75 µ; J, K : échelle 100 µ.

Source : MNHN, Paris

Discussion : Notre matériel est très proche de *S. dipetalonematoïdes* Chabaud et Rousselot 1956. Cependant, l'hôte est différent; à taille égale, la position de la vulve est beaucoup plus postérieure chez nos spécimens; les dents sont plus petites; la queue de la ♀ est différente et surtout les diérides, quoique proches, ne peuvent être confondues. Nous pensons donc que notre espèce est nouvelle et nous la nommons *S. gaillardi* n. sp.

Setaria (A.) hornbyi hornbyi Boulenger 1921.

Setaria (A.) hornbyi brevicaudatus Kreis 1938 (Shoho stat. nov.).

Matériel étudié : — *Setaria hornbyi hornbyi* : 1 ♂, 2 ♀♀ parasites d'*Hippotragus niger* Harris, originaire du Congo. Kanonga, alt. 695 m, 20-9-1947. Tube 270 C., Ganza, alt. 860 m, 6-7-1949. Tube 2569 C. (Mission G. F. de Witte).

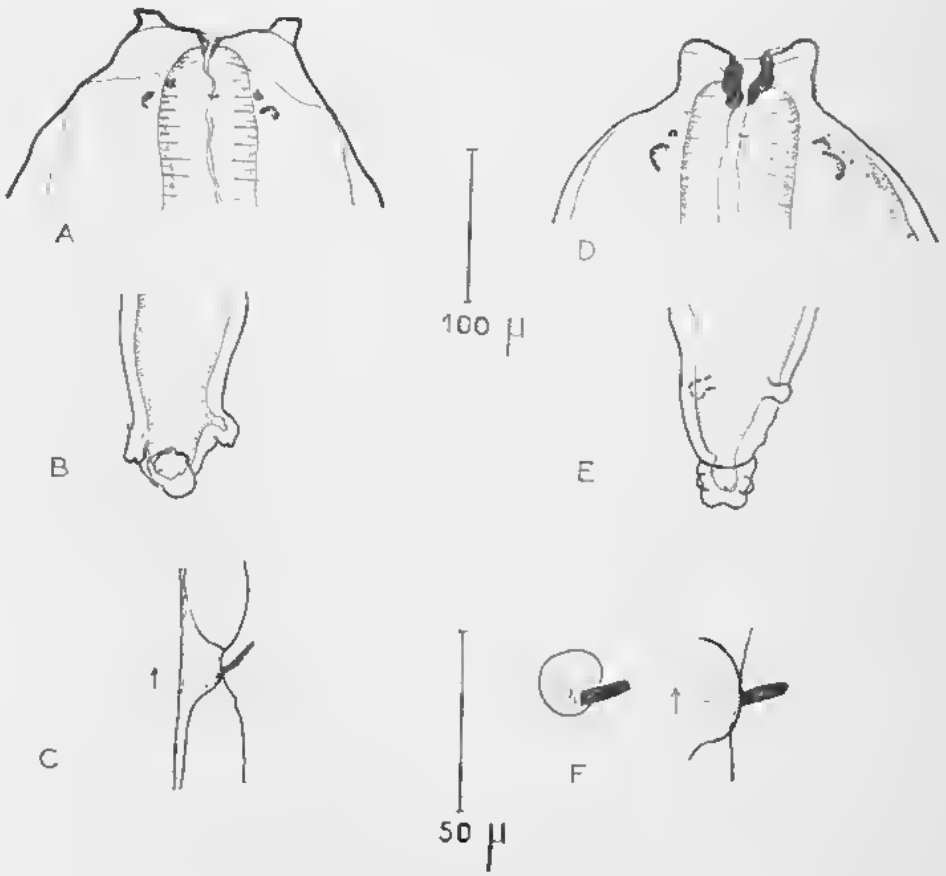

Fig. 7. — *Setaria hornbyi brevicaudatus*, ♀; A, extrémité céphalique, vue latérale; B, extrémité postérieure, vue ventrale; C, diéride, vue de profil.
Setaria hornbyi hornbyi, ♀; D, extrémité céphalique, vue latérale; E, extrémité postérieure, vue ventrale; F, diéride, vue de face et de profil.

Source : MNHN, Paris

— *Setaria hornbyi brevicaudatus* : 2 ♂♂, 4 ♀♀ et des fragments de ♂ et de ♀, parasites d'*Hippotragus equinus* (Desmarest) provenant d'Angola, Camissombo, 14-9-1953. N° 16129 (envoi du Musée de Dundo. F. Real. coll.) et du Congo. Kafwe, alt. 1700 m, 18-4-1947. Tube 62 C., Riv. Kafwi, alt. 1750 m, 20-8-1947. Tube 329 C; Riv. Muyé, alt. 1400 m, 28-8-1947. Tube 330 C; Sense, alt. ?, 13-3-1948. Tube 535 C.

Le Dr Shoho a attiré notre attention sur le fait que *S. hornbyi* var. *brevicaudatus* Kreis 1938 devait représenter une sous-espèce valide. Nous avons en effet constaté sur notre matériel qu'il existait certaines différences entre les spécimens provenant des deux espèces d'hôtes.

a) Différence dans la forme de la tête. Les dents sont plus rapprochées et plus massives chez *Hippotragus niger* (fig. 7, A, D).

b) Différence dans la taille et la pointe des diérides comme le montre la figure 7, C, F.

c) Différence dans la longueur de la queue, deux fois plus courte chez *Hippotragus equinus* (fig. 7, B, E).

Kreis s'est basé sur ce dernier élément pour créer sa variété, et les autres dessins donnés par l'auteur s'accordent avec nos constatations, particulièrement en ce qui concerne la forme et l'écartement des dents.

Bien que *S. hornbyi brevicaudatus* ait été décrite chez *Hippotragus sp.*, nous supposons que son hôte normal est *Hippotragus equinus*, alors qu'*Hippotragus niger* est parasité par *S. hornbyi hornbyi*.

Setaria (A.) kabargi Kadenazii 1948

Matériel étudié : 1 fragment postérieur de ♂, 10 ♀♀ récoltés chez un *Moscus moschiferus* L. mort au Muséum National d'Histoire Naturelle le 3-11-1964, après un an de captivité, et provenant d'Asie Centrale (Coll. Muséum Paris, Zool. Vers. Tube 14 K).

Description : Ouverture buccale ronde, de 9 µ de diamètre, entourée d'un anneau chitinoïde ovalaire long de 35 µ (axe dorso-ventral) et large de 25 µ (axe latéral) (fig. 8, C). Cet anneau, haut de 5 µ sur les bords latéraux, s'élève pour former deux dents médianes hautes de 15 µ et larges de 11 µ à leur sommet (fig. 3, B). La distance entre ces sommets est de 35 µ. Les diérides sont légèrement asymétriques, situées à peu près au niveau du début de l'œsophage musculaire. Elles sont petites et possèdent deux ou même parfois trois pointes discrètes (fig. 1, 13).

Mâle : Nous n'en possédons qu'un fragment postérieur. L'extrémité est enroulée sur elle-même sur une longueur de 2 mm. Les annelures ventrales débutent à 3,85 mm de l'apex. Elles sont espacées de 20 µ. L'annelure la plus postérieure est située en avant de la première paire de papille précloacales (fig. 8, H, I).

Queue longue de 140 µ, portant quatre paires de papilles précloacales, plus une papille impaire très grande, de forme très allongée, située entre la troisième et la quatrième paire de papilles précloacales, et six paires de papilles postcloacales plus une paire de phasmides. La répartition de ces papilles est assez caractéristique ainsi que l'indique la figure 8, F, G.

Source : MNHN, Paris

Le petit spicule est assez trapu, coudé en son milieu, son extrémité distale est aplatie. Il mesure 70 × 25 µ. La structure du grand spicule est simple. Le manche est long de 215 µ sur une largeur de 10 µ, la lame est longue d'environ 140 µ.

Femelle : Corps long de 5,4 cm sur une largeur maxima de 0,45 mm. Anneau nerveux et diérides respectivement à 150 et 350 µ de l'apex. Œsophage musculaire long de 310 µ, glandulaire de 3,6 mm. La vulve s'ouvre à 310 µ de l'apex. Le sphincter descend jusqu'à 300 µ en arrière de la vulve, l'ovéjecteur qui y fait suite se divise en deux utérus à 12,65 mm de l'extrémité antérieure (fig. 8, A).

Queue longue de 475 µ (650 µ chez une autre femelle). L'extrémité caudale porte un bouton terminal, pointu et dépourvu de tubercules, de 26 µ de long. A 20 µ de l'extrémité on trouve deux pétales caudaux, ronds, hauts de 14 µ (fig. 8, D, E).

Les œufs mesurent 38 × 20 µ. Les microfilaires sont longues de 260 µ et larges de 8 µ.

Discussion : Les espèces qui paraissent les plus proches de notre matériel sont les suivantes :

— *S. tundra* Isaïchikov et Raevskaja 1928 chez *Rangifer tarandus* L. Arkhangelsk, U. R. S. S. (1).

— *S. tundra* sensu Yeh 1959 chez *Odocoileus virginianus* Boddaert et *Odocoileus hemionus* Rafin en Californie du Nord.

— *S. kabargi* Kadenazii 1948 chez *Moscus moschiferus* L., U. R. S. S.

Yeh pense que ces trois espèces sont synonymes. Notre espèce correspond certainement à *S. kabargi* Kadenazii 1948, car la morphologie est identique.

D'après Shoho 1965, *S. tundra* Isaïchikov et Raevskaja 1928, provenant de matériel russe et *S. tundra* sensu Yeh, provenant de matériel nord-américain, ne peuvent être confondues. Dans le premier cas les pétales caudaux de la ♀ sont ronds alors qu'ils sont pointus dans le second. En outre, nous ne sommes pas persuadée que la synonymie entre *S. tundra* Isaïchikov et Raeveskaja et *S. kabargi* Kadenazii, soit exacte. *S. kabargi* a des dents céphaliques beaucoup plus saillantes en vue latérale, les annelures ventrales du ♂ sont plus courtes et le bouton caudal de la ♀ est particulièrement long.

Il semble donc y avoir trois espèces distinctes, confondues par Yeh sous le nom de *S. tundra* :

a) *S. tundra* Isaïchikov et Raevskaja 1928, parasite de *Rangifer tarandus* L. dont la ♀ porte des pétales caudaux arrondis et dont le cadre buccal est ovalaire.

b) *S. yehi* nom. nov. (= *S. tundra* Yeh 1959 non Isaïchikov et Raevskaja 1928), parasite de Cervidés américains, dont la ♀ porte des pétales pointus et dont le cadre buccal est allongé.

c) *S. kabargi* Kadenazii 1918, parasite de *Moschus moschiferus* L. qui se distingue, semble-t-il, par ses dents céphaliques très fortement saillantes en vue latérale et par des caractères accessoires sur la queue.

(1) Nous remercions vivement le Dr M. D. Sonin qui a eu l'amabilité de nous envoyer un exemplaire du travail de Raevskaja.

Source : MNHN, Paris

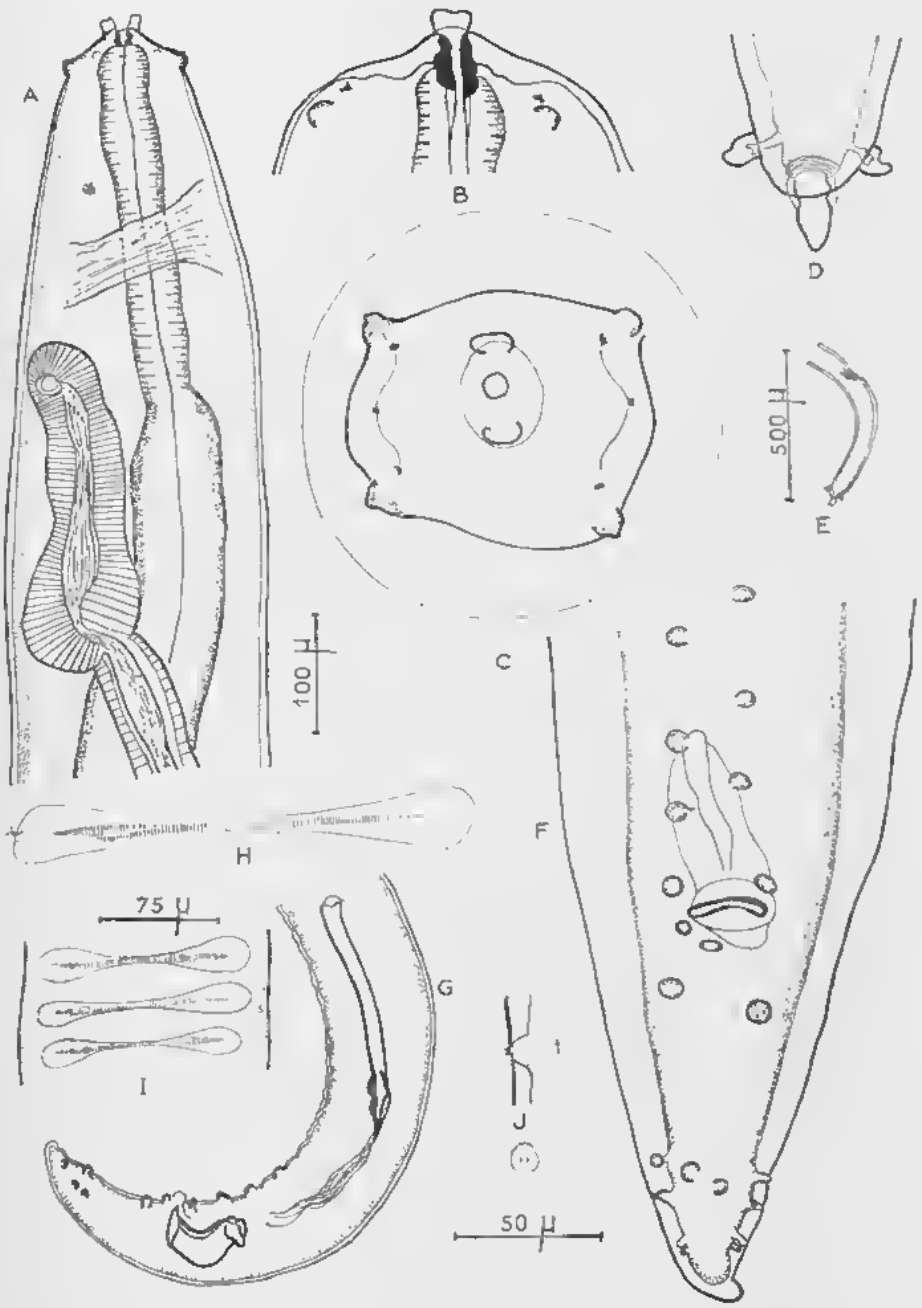

Fig. 8. — *Setaria kabargi*; A, ♀, extrémité antérieure, vue latérale gauche; B, ♀, extrémité céphalique, vue médiane; C, ♀, extrémité céphalique, vue apicale; D, ♀, pointe caudale, vue ventrale; E, ♀, extrémité postérieure, vue latérale droite; F, ♂, extrémité postérieure, vue ventrale; G, ♂, extrémité postérieure, vue latérale gauche; H, ♂, détail d'une annelure ventrale; I, ♂, annelures ventrales; J, dléride, vue de face et de profil.

A, G : échelle 100 µ; B, C, D, F, H, J : échelle 50 µ; E : échelle 500 µ; I : échelle 75 µ.

Source : MNHN, Paris

L'examen des diérides des trois espèces serait utile pour confirmer ou infirmer leur validité, car les diérides de *S. kabargi* paraissent très caractéristiques.

Setaria (A.) labiato-papillosa (Perroncito 1882)

Matériel étudié : — Quelques ♂♂ et ♀♀ chez un *Bos taurus* L. provenant de Brazzaville. Les spécimens avaient été déterminés « *S. cervi* » par Chabaud et Rousselot en 1956 (Muséum Paris, Zool Vers. Tube 436 C).

— 2 ♀♀ parasites d'un *Bos taurus* L. provenant de la Réunion (Muséum Paris, Zool. Vers. Tube 96 K).

— 2 ♂♂, 3 ♀♀ parasites d'un *Bos taurus* L. provenant de Tananarive (Muséum Paris, Zool. Vers. Tube 229 E).

— 2 ♀♀, 2 fragments de ♂ chez un Bovidé provenant de Mauritanie (Muséum Paris, Zool. Vers. Tube 526 E).

Comme nous l'avons indiqué dans la discussion de *S. digitata*, *S. labiato-papillosa* est bien une espèce distincte dont les diérides permettent une diagnose facile (fig. 1, 14.)

Setaria (A.) machadoi n. sp.

(= *S. hornbyi* Twaite 1927, pro parte, non Boulenger 1921)

Matériel étudié : — 1 ♂, 1 ♀ chez *Philantomba coerula* (Ham. Smith) originaire de Kaswabilenga au Congo, alt. 700 m, 15-9-1947. (Mission G. F. de Witte. Tube 278 C).

Description : Ouverture buccale petite, ronde, de 8 µ de diamètre, entourée d'un anneau chitinoïde dont le grand axe dorso-ventral est long de 110 µ et le petit axe latéral large de 45 µ (fig. 9, C). Sur cet anneau s'insèrent deux dents médianes, très larges à la base (45 µ pour le ♂, 60 µ pour la ♀) hautes de 20 µ pour le ♂, 40 µ pour la ♀. En vue latérale, elles ont grossièrement la forme d'un triangle isocèle dont le sommet est arrondi (fig. 9, A). En vue médiane, les dents apparaissent rectangulaires avec une légère dépression au sommet. Les sommets des deux dents sont distants de 60 µ chez le ♂ et de 110 µ chez la ♀ (fig. 9, B).

Les diérides sont symétriques, situées juste sous l'anneau nerveux chez la ♀, entre l'anneau nerveux et l'œsophage musculaire chez le ♂ (fig. 1, 15).

Mâle : Corps long de 5 cm sur une largeur maxima de 0,5 mm. Anneau nerveux et diérides respectivement à 230 et 370 µ de l'apex. L'œsophage musculaire est long de 470 µ, glandulaire de 8 mm.

L'extrémité postérieure est enroulée sur elle-même sur une longueur de 6,3 mm. Sur toute cette partie, la cuticule est soulevée ventralement et forme des « côtes » amincies au centre et élargies aux extrémités (fig. 9, I). La dernière côte se trouve entre la 2e et la 3e paire de papilles précloales.

Queue longue de 230 µ. Elle porte quatre paires de papilles précloacales, plus une papille impaire située entre la 1re et la 2e paire de papilles et plus petite que celle-ci, cinq paires de papilles postcloacales, plus une paire de phasmides assez grandes, disposées comme l'indique la figure 9, G, H.

Source : MNHN, Paris

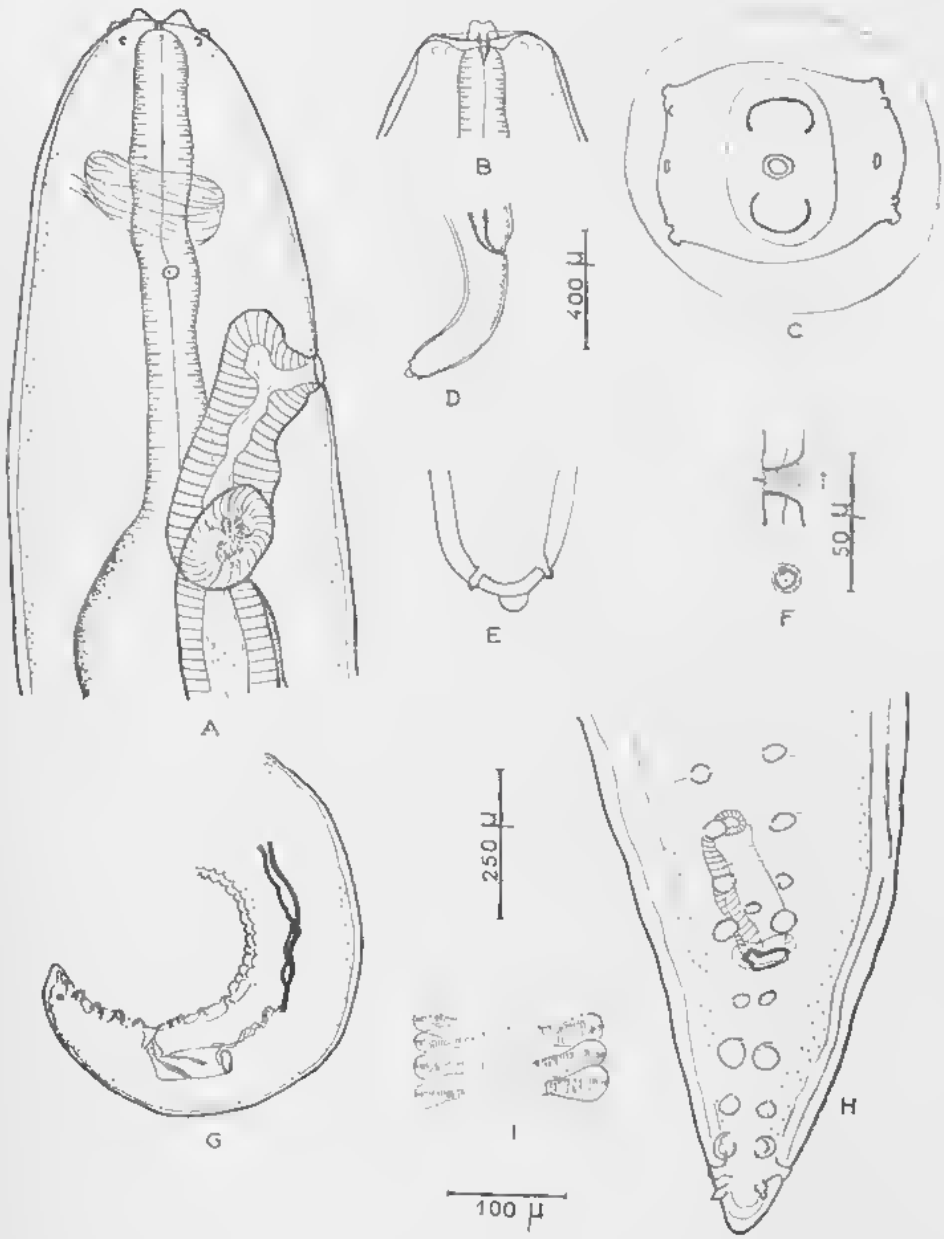

FIG. 9. — *Setaria machadoi* n. sp; A, ♀, extrémité antérieure, vue latérale droite; B, ♀, extrémité céphalique, vue médiane; C, ♀, extrémité céphalique, vue apicale; D, ♀, extrémité postérieure, vue latérale droite; E, ♀, pointe caudale, vue ventrale; F, diéride, vue de profil et de face; G, ♂, extrémité postérieure, vue latérale gauche; H, ♂, extrémité postérieure, vue ventrale; I, ♂, annelures ventrales.

A, B, G, I : échelle 250 µ; C, E, H : échelle 100 µ; D : échelle 400 µ; F : échelle 50 µ.

Source : MNHN, Paris

Femelle : Corps long de 13 cm sur une largeur maxima de 0,95 mm. Anneau nerveux et diérides respectivement à 420 et 450 μ de l'apex. L'œsophage est long de 13,5 mm comprenant une partie musculaire de 920 μ et une partie glandulaire de 12,08 mm.

La vulve s'ouvre à 680 μ de l'apex. Le sphincter descend jusqu'à 430 μ en arrière de la vulve (fig. 9, A). La division en deux utérus n'a pas été vue

Queue longue de 525 μ, ornée à son extrémité d'un gros bouton lisse. Les pétales caudaux sont petits, hauts de 10 μ, très proches de la pointe de la queue (40 μ) (fig. 9, D, E).

Les œufs mesurent 38 × 18 μ. Les microfilaires à queue pointue sont longues de 220 μ et larges de 5 μ.

Discussion : L'espèce qui parait la plus proche de notre matériel est *S. dipetalonematoïdes* Chabaud et Rousselot 1956. L'hôte est le même, mais la structure des dents, la queue du ♂ et surtout les diérides sont différentes.

Nous pensons donc que notre espèce est nouvelle et nous proposons le nom de *S. machadoi* n. sp. La figure 6, page 439, donnée par Twaite 1927 pour *S. hornbyi* correspond tout à fait à notre matériel. Malheureusement l'auteur ne précise pas, pour cette figure, quel est l'hôte d'où proviennent ses spécimens.

Setaria (A.) pillersi Twaite 1927

Matériel étudié : — 1 ♀ chez *Tragelaphus scriptus* Pallas, originaire de Mabwe au Congo, alt. 585 m, 12-8-1947 (Mission G. F. de Witte. Tube 215 C).

— 2 ♀♀ chez *Redunca arundinum* (Boddaert), originaire également du Congo et provenant de la même localité que le précédent, 26-8-1947 (Mission G. F. de Witte. Tube 208 C). Nos spécimens sont coparasites de *S. bicoronala* von Linstow 1901.

— 1 ♂, 1 ♀ dans le péritoine d'un *Adenola kob* (Erxleben) provenant de Brazzaville (animal importé d'Archambault au Tchad). Ce parasite avait été dénommé *S. longicauda* par Chabaud et Rousselot en 1956 (coll. Rousselot, Muséum Paris, Zool. Vers. Tube 438 C.)

Nos spécimens s'identifient facilement à *S. pillersi* Twaite 1927. *Tragelaphus scriptus* est un hôte nouveau. Nous figurons les diérides vues de face et latéralement (fig. 1, 16).

Setaria (A.) saegeri Le Van Hoa 1961

Matériel étudié : 5 ♂♂, 10 ♀♀ parasites de trois *Sylvicapra grimmia* L. originaires du Congo (Mission G. F. de Witte). Les localités et les dates de récolte sont les suivantes : Ganza, alt. 860 m, 2-7-1949. Tube 2568 C (matériel type); Kanonga, alt. 695 m, 13-9-1947 et 26-9-1947. Tubes 267 C et 274 C; Kaswabilenga, alt. 700 m, 27-9-1947. Tube 284 C.

Dans sa diagnose, Le Van Hoa note que l'espèce qui est la plus proche de *S. saegeri* est *S. scalprum* (von Linstow 1908). Effectivement, les deux espèces semblent difficiles à distinguer et les risques de confusion sont assez grands, c'est pourquoi nous donnons ici les caractères morphologiques qui peuvent servir à les différencier :

Source : MNHN, Paris

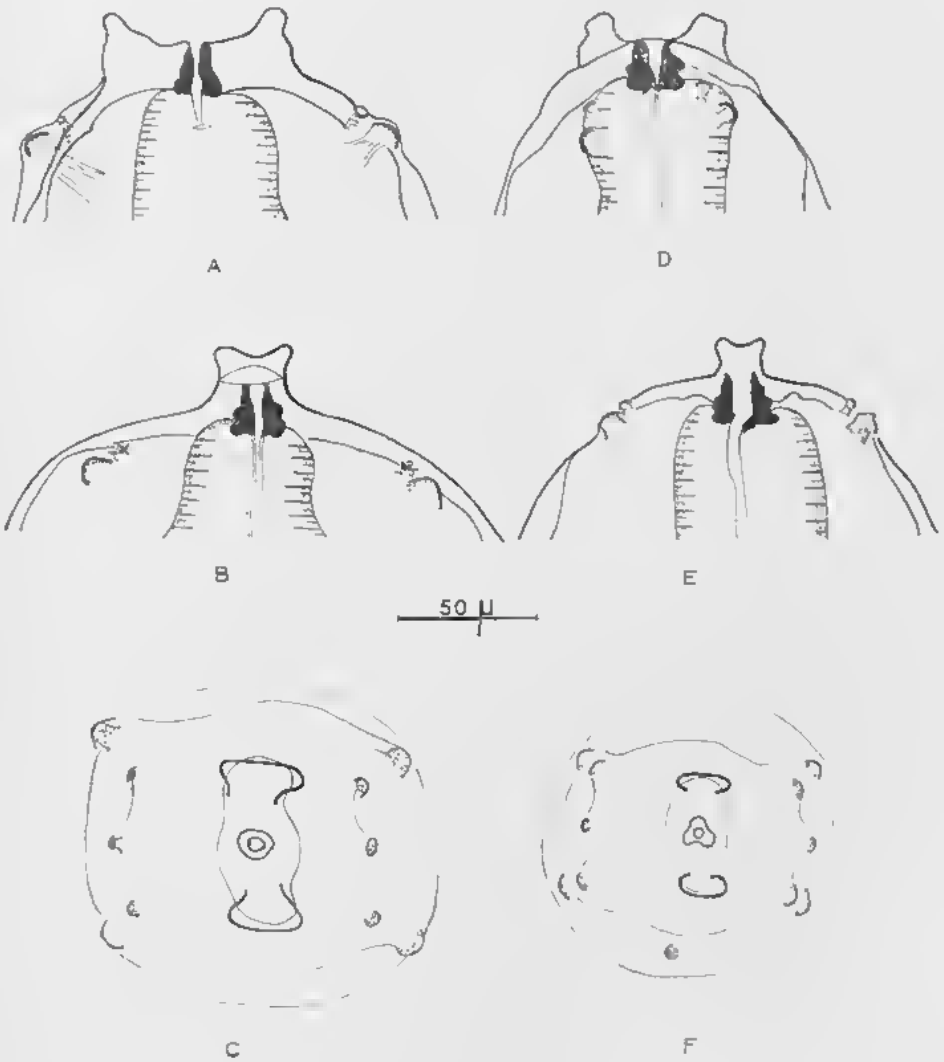

FIG. 10. — *Setaria scalprum*, ♀; A, extrémité céphalique, vue latérale; B, extrémité céphallque, vue médiane; C, extrémité céphalique, vue apicale.
Setaria saegeri, ♀; D. extrémité céphalique, vue latérale; E, extrémité céphalique, vue médiane; F. extrémité céphallque, vue apicale.

Source : MNHN, Paris

a) en vue médiane, la dent apparaît rectangulaire chez *S. saegeri* alors qu'elle s'élargit de la base au sommet chez *S. scalprum* (fig. 10, B, E).

b) en vue apicale, la dent apparaît ronde chez *S. saegeri*, allongée chez *S. scalprum* (fig. 10, C, F).

c) le bouton terminal chez la ♀ est toujours plus ou moins tuberculé chez *S. saegeri* et lisse chez *S. scalprum* (fig. 11, B, E).

d) les papilles postcloacales chez le ♂ sont réparties uniformément chez *S. saegeri* et non chez *S. scalprum* (fig. 11, A, D).

e) les diérides de *S. saegeri* possèdent une pointe double, assez épaisse. La pointe est unique chez *S. scalprum* et plus fine (fig. 11, C, F).

Tous ces caractères différentiels nous permettent donc de confirmer la validité de *S. saegeri*.

Setaria (A.) sandersoni Baylis 1936

Matériel étudié : Nombreux ♂♂ et ♀♀ chez *Cephalophus dorsalis castaneus* Thomas, originaires de Brazzaville. Ce matériel avait été déterminé sous le nom de *S. hornbyi* par Chabaud et Rousselot en 1956 (coll. Rousselot, Muséum Paris, Zool. Vers. Tubes 416 C, 431 C, 432 C, 435 C).

Description (Tube 435 C) : Ouverture buccale légèrement ovale (11 μ × 14 μ) entourée d'un anneau chitinoïde dont l'axe dorso-ventral est long de 60 μ et l'axe latéral de 35 μ (fig. 12, C). Les dents sont hautes de 20 à 30 μ et leurs sommets distants de 54 μ. Les diérides sont symétriques, situées à peu près au milieu de l'œsophage musculaire. Elles sont assez importantes et leur pointe est toujours dirigée antérieurement (fig. 1,18).

Mâle : Corps long de 6,3 cm, large de 0,3 mm. Anneau nerveux et diérides situés respectivement à 280 et 800 μ de l'extrémité antérieure. L'œsophage musculaire est long de 900 μ et l'œsophage glandulaire de 8,35 mm.

L'extrémité postérieure est enroulée sur elle-même sur une longueur de 59 mm. Les annelures ventrales débutent à 8,5 mm de l'apex, la dernière est située juste au-dessus de la première paire de papilles précloacales (fig. 12, G).

Queue très courte, de 120 μ de long, portant quatre paires de papilles précloacales plus une papille impaire en avant de l'anus et cinq paires de papilles postcloacales. La disposition des papilles est très caractéristique comme l'indique la figure 12, I, J.

Le petit spicule est long de 142 μ et mesure 50 μ dans sa partie proximale la plus large. La partie chitinoïde du grand spicule mesure 210 μ, la partie membraneuse 125 μ.

Femelle : Corps long de 10 cm, large de 0,5 mm dans la partie médiane du corps. Anneau nerveux et diérides situés respectivement à 250 et 370 μ de l'apex. L'œsophage mesure 9,8 mm dont 650 μ pour l'œsophage musculaire et 9,15 mm pour l'œsophage glandulaire.

Vulve située à 350 μ de l'apex. Le sphincter est long de 430 μ, la séparation en deux utérus se fait à 14,5 mm de l'apex (fig. 12, A).

Queue assez courte de 140 μ de long. Elle porte à son extrémité une dizaine de tubercules. Les pétales caudaux, pointus, hauts de 10 μ sont situés à 43 μ de l'extrémité postérieure (fig. 12, D, E).

Les œufs mesurent 30 × 20 μ. Les microfilaires à queue pointue sont longues de 250 μ et larges de 5 μ.

Source : MNHN, Paris

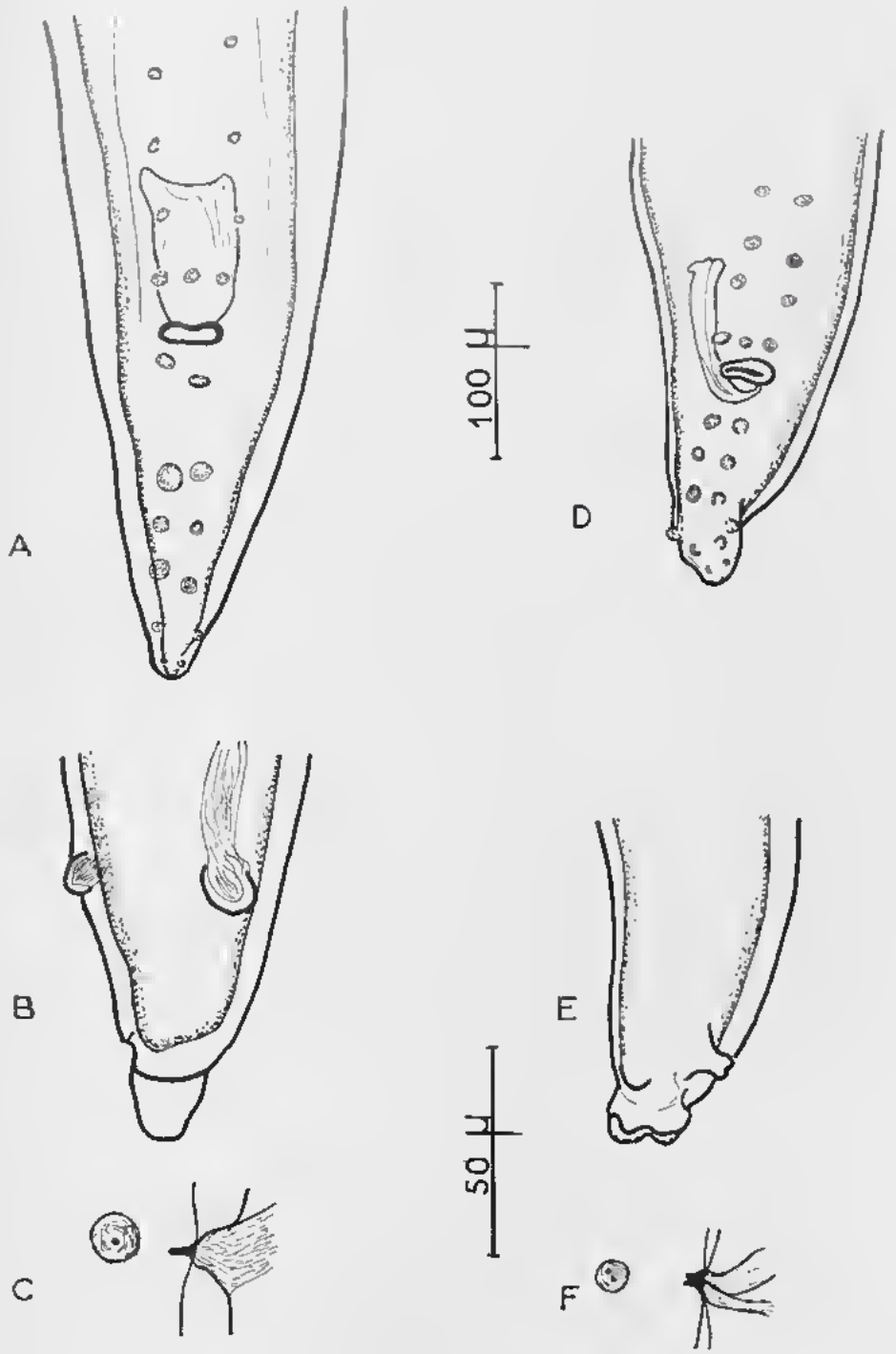

FIG. 11. — *Setaria scalprum*; A, ♂, extrémité postérieure, vue ventrale; B, ♀, pointe caudale, vue ventrale; C, diéride, vue de face et de profil.
Setaria saegeri; D, ♂, extrémité postérieure, vue ventrale; E, ♀, pointe caudale, vue ventrale; F, diéride, vue de face et de profil.

Source : MNHN, Paris

Discussion : Notre matériel est tout à fait comparable à la description et aux dessins de *S. sandersoni* Baylis 1936. L'auteur indique que *S. sandersoni* est très proche de *S. southwelli* Twaite 1927 et de *S. cornuta* (von Linstow 1899).

Effectivement chez nos spécimens la queue du ♂ est très proche de celle de *S. southwelli*, avec une queue très courte et les trois premières paires de papilles postcloacales groupées, mais les autres caractères ne concordent pas.

En ce qui concerne l'espèce *S. cornuta* que nous avons retrouvée chez *Cephalophus nigrifrons*, nous pouvons aisément la séparer de notre matériel car les diérides sont très différentes.

Nous pensons donc que *S. sandersoni* est bien une espèce valide contrairement à l'opinion de Yeh qui la met en synonymie de *S. cornuta* (von Linstow 1899).

Setaria (A.) scalprum (von Linstow 1908)

Matériel étudié : — Nombreux ♂♂ et ♀♀ parasites d'*Ourebia ourebi* (Zimm.) provenant de Brazzaville. (Muséum Paris, Zool. Vers. Tube 445 C.) Ce matériel avait été déterminé par Chabaud et Rousselot en 1956.

— Nombreux ♂♂ et ♀♀ parasites d'*Ourebia ourebi* (Zimm.) provenant du Congo. (Mission G. F. de Witte). Les localités et les dates de récolte sont les suivantes : Mbuyé-Bala, alt. 1 730 m, 26-3-1948. Tube 678 C; Katonga, alt. 1 750 m, 19-4-1948. Tube 761 C; Kalumengogo, alt. 1 780 m, 16-1-1948. Tube 673.

— 2 ♀♀ parasites d'*Ourebia ourebi* (Zimm.) provenant de Kolda, Sénégal, récoltées par le Dr Gaillard, aimablement transmises par le Dr Grétillat. (Muséum Paris, Zool. Vers. Tube 6 K).

— 1 ♂ parasite de *Sylvicapra grimmia* L. provenant de la même région. (Muséum Paris, Zool. Vers. Tube 1 K).

L'espèce est trouvée pour la première fois chez *Sylvicapra grimmia* L.

Le dessin donné par Yeh de la queue du ♂ en vue ventrale ne correspond pas à ce que nous avons trouvé chez nos spécimens. En effet, nous avons noté un écart constant entre les deux premières paires de papilles postcloacales chez les différents spécimens examinés. Sur le dessin donné par Yeh, les papilles sont disposées de façon homogène, ce qui rappelle ce que l'on trouve chez *S. saegeri* Le Van Hoa 1961 (fig. H, 9).

Setaria (A.) shohoi n. sp.

Matériel étudié : Nous ne disposons que d'une seule ♀ aimablement communiquée par M. R. Paulian avec l'étiquette « *Potamochoerus larvatus* » Cuvier (parasites internes) provenant de Madagascar. (Muséum Paris. Zool. Vers. Tube 551 E.)

Description : Corps long de 100 mm, large de 550 µ avec une extrémité postérieure longuement atténuée et enroulée sur elle-même. Ouverture buccale circulaire entourée d'un anneau chitinoïde ovalaire saillant dont le grand axe dorso-ventral est long de 53 µ et le petit axe latéral de 30 µ (fig. 13, A). Les dents médianes sont hautes de 15 µ, larges de 21 µ à la

Source : MNHN, Paris

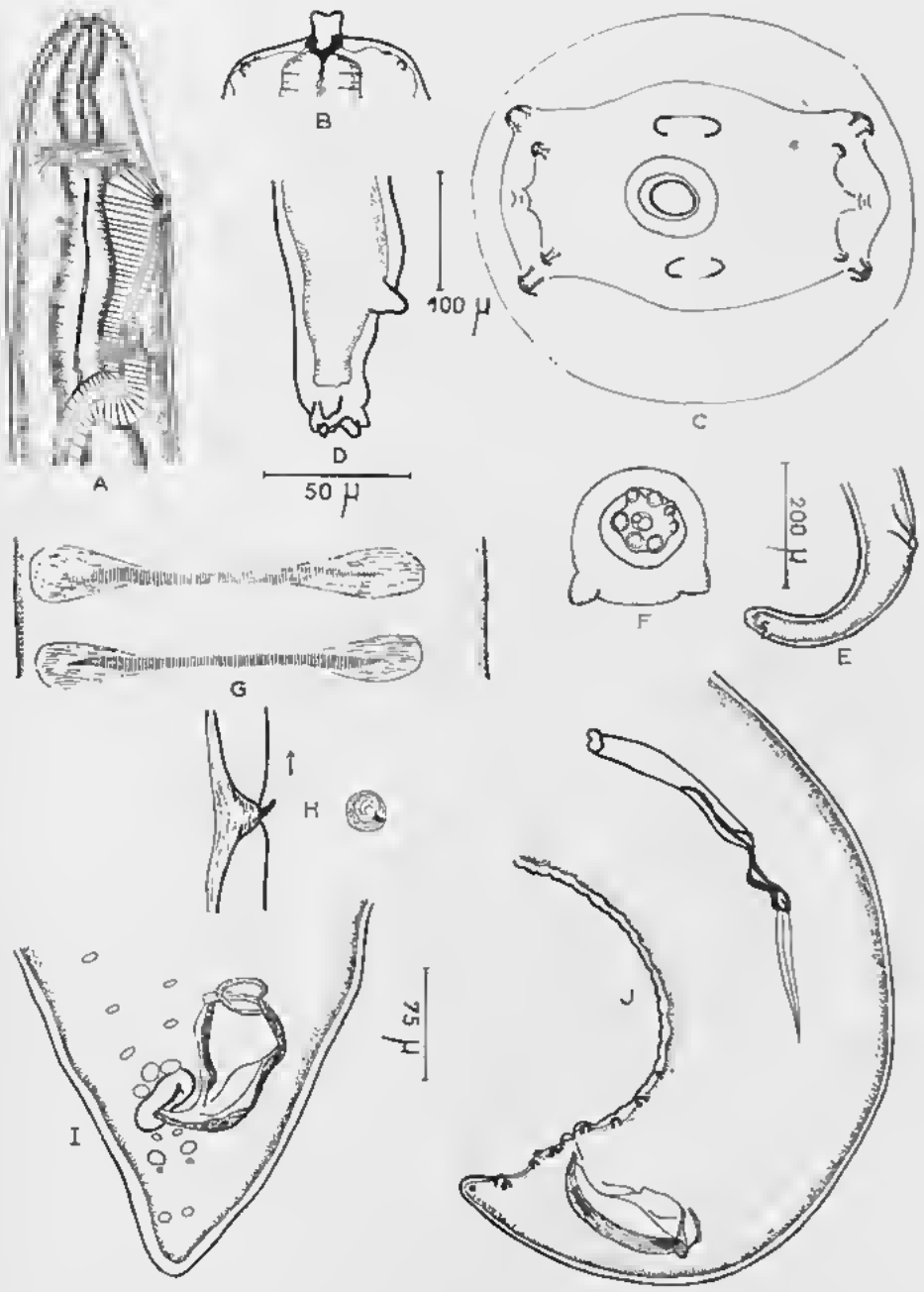

FIG. 12. — *Setaria sandersoni*; A, ♀, extrémité antérieure, vue latérale droite; B, ♀, extrémité céphalique, vue médiane; C, ♀, extrémité céphalique, vue apicale; D, ♀, pointe caudale, vue latérale droite; E, ♀, extrémité postérieure, vue latérale droite; F, ♀, pointe caudale, vue de face; G, ♂, détail des annelures ventrales; H, diéride, vue de profil et de face; I, ♂, extrémité postérieure, vue ventrale; J, ♂, extrémité postérieure, vue latérale gauche.

A, E : échelle 20 µ; B, J : échelle 100 µ; C, D, F, G, H : échelle 50 µ; I : échelle 75 µ.

Source : MNHN, Paris

base (fig. 13, C). Anneau nerveux, pore excréteur et diérides situés respectivement à 210, 280 et 500 μ de l'apex. Ces dernières ont une pointe peu importante (fig. 1,20).

La vulve non saillante, s'ouvre à 620 μ de l'extrémité antérieure. Le gros sphincter se termine à environ 400 μ en arrière de la vulve (fig. 13, D, E). Il n'y a pas de microfilaires dans le tube génital. La queue est longue de 390 μ. Elle porte un gros bouton arrondi et lisse à son extrémité. A 30 μ de la pointe on trouve une paire de pétales caudaux, petits, constitués d'une lamelle antérieure et de deux lamelles postérieures (fig. 13, F, G, H).

Discussion : Bien que l'espèce reste insuffisamment connue du fait de l'absence de ♂, nous pensons cependant qu'elle correspond à une forme nouvelle. En effet, si elle est proche de *S. bernardi* (Railliet et Henry 1911), elle est deux fois plus petite que cette espèce, sa pointe caudale est très différente et surtout les diérides ne peuvent être confondues. Nous croyons donc que cette espèce est nouvelle et nous la nommons *S. shohoi* n. sp.

CONCLUSIONS

Au terme de son étude, Yeh arrive à la conclusion que la répartition du groupe obéit aux lois de la spécificité phylogénique avec évolution parallèle de l'hôte et du parasite. Cette conclusion est importante, car elle est en contradiction avec une notion couramment admise à savoir que le phylum des Filaires est d'évolution trop récente pour qu'on puisse y trouver des phénomènes de spécificité phylogénique. Mais il nous semble que les conclusions de Yeh sont critiquables et nos remarques portent sur les points suivants :

1) ÉVOLUTION DES CARACTÈRES TAXINOMIQUES

a) Dents céphaliques : l'évolution envisagée par Yeh de quatre formations submédianes fusionnant progressivement deux à deux sur la ligne médiane, pour former finalement deux dents médianes aiguës, est tout à fait conforme à ce que l'on observe dans l'évolution générale des structures céphaliques de Spirurides (poussée d'arrière en avant des tissus post-céphaliques sur les axes latéraux repoussant les structures primitives sur les axes médians; puis invagination secondaire de ces axes : cf. Évolution des Habronèmes, Chanaud 1958). Cette hypothèse de base paraît donc très satisfaisante, mais rien ne permet d'affirmer que les formes de type *javensis*, *yorkei*, *congolensis* dépourvues de dents, soient primitives. Il peut s'agir au contraire de formes hyperévoluées, car on sait que l'évolution des Filaires tend à la simplification des structures.

b) Papilles caudales du ♂ : Yeh admet la disposition primitive de quatre paires de papilles posteloacales. En fait cette disposition n'est pas primitive. Chez les Spirurides, la disposition primitive est de quatre paires précloacales, deux grosses paires postcloacales proches de l'anus et quatre paires terminales plus une paire de phasmides groupées sur la pointe caudale (cf. Chabaud et Petter 1961). C'est une telle disposition que l'on trouve par exemple chez *S. kabargi*.

Source : MNHN, Paris

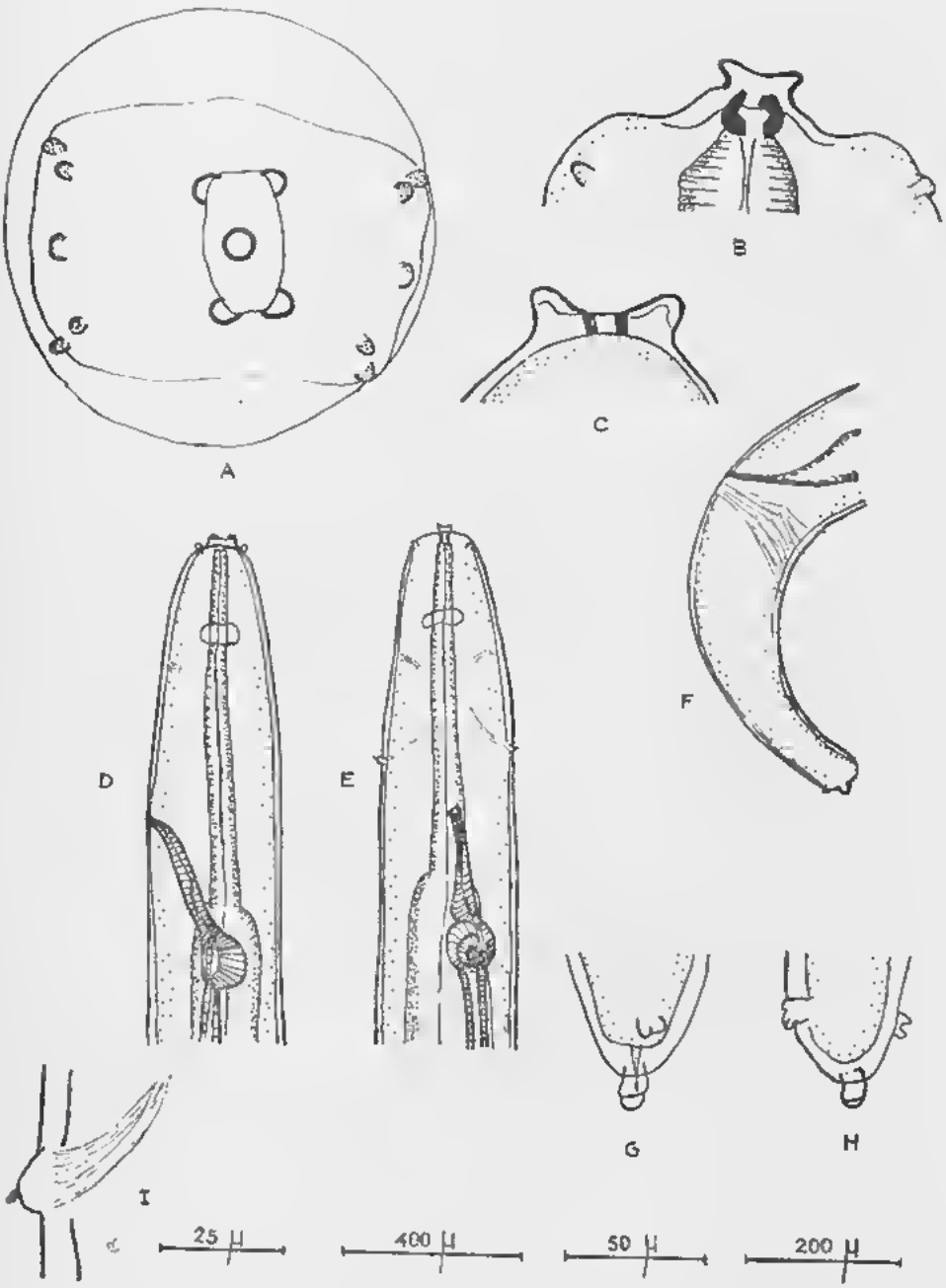

FIG. 13. — *Setaria shohoi* n. sp. ♀; A, extrémité céphalique, vue apicale; B, extrémité céphalique, vue latérale; C, extrémité céphalique, vue médiane; D, extrémité antérieure, vue latérale gauche; E, extrémité antérieure, vue ventrale; F, extrémité postérieure, vue latérale gauche; G, pointe caudale, vue latérale; H, pointe caudale, vue ventrale; I, diéride, vue de profil.

A, B, C, G, H : échelle 50 µ; D, E : échelle 400 µ; F : échelle 200 µ; I : échelle 25 µ.

Source : MNHN, Paris

c) Appendices caudaux de la ♀ : Yeh admet que les appendices caudaux de la ♀ évoluent vers une hypertrophie. C'est le phénomène inverse qui est connu puisque ces appendices sont des vestiges de la structure primitive comme l'a bien démontré Osche en 1958.

d) Pointe caudale de la ♀ : ici encore l'évolution admise par Yeh est contraire à ce qui est admis par les autres auteurs qui s'accordent à considérer les épines caudales de la ♀ comme un caractère primitif (persistance des épines caudales très fréquente chez les larves de Spirurides du 3e stade).

Quel que soit le sens admis pour l'évolution, nous constatons qu'il n'y a aucun parallélisme entre l'évolution des différents caractères envisagés.

Quel que soit le caractère morphologique qui est choisi, nous n'avons pas réussi à trouver de lien entre l'évolution du caractère considéré et la place systématique de l'hôte.

Cela se traduit d'ailleurs, dans le travail de Yeh, par l'adoption d'un « classement vertical » tout à fait arbitraire.

2) SPÉCIFICITÉ

Pour Yeh, chaque espèce de *Setaria* est inféodée strictement à des hôtes appartenant à une sous-famille déterminée. Nous relevons un certain nombre d'exceptions à cette règle : ainsi *S. pillersi* parasite un Bovinae (*Tragelaphus*) et trois Hippotraginae (*Redunca, Adenota, Kabus*); on trouve *S. scalprum* chez quatre Antilopinae (*Aepyceros, Gazella, Ourebia, Raphicerus*) et un Cephalophinae (*Sylvicapra*) et *S. yorkei* chez un Bovinae (*Tragelaphus*) et une Antilopinae (*Aepyceras*).

Au contraire, si on cherche à préciser quels sont les biotopes où vivent normalement les animaux porteurs de *Setaria* (1), on constate que chaque espèce de *Setaria* paraît limitée à un biotope déterminé. Par exemple, tous les hôtes de *S. scalprum* vivent en forêt claire ou en savane; les hôtes de *S. pillersi* en savane boisée, ceux de *S. yorkei* sur les collines boisées; les cinq hôtes connus pour *S. bicaranata* vivent en brousse humide, et les cinq connus pour *S. carnuta* en forêt, etc...

Il semble qu'il y ait en fait une répartition écologique plutôt que phylogénique.

3) En conclusion, il ne nous semble pas possible de nous rallier aux vues de Yeh : il n'y a pas d'évolution parallèle des caractères morphologiques, il n'y a pas de relation entre l'évolution morphologique et la place systématique des hôtes. La spécificité parasitaire des *Setaria* paraît moins stricte que ne l'indique Yeh et semble dépendre des différents biotopes fréquentés par les hôtes.

Les considérations phylogéniques nous paraissent encore sujettes à discussion, et d'un point de vue pratique, la coupure du genre *Setaria* en trois genres distincts : *Setaria, Hyraconema* et *Artionema* ne s'impose pas absolument et risque de gêner, puisque les Sétaires de Bovidés ont une grande importance en pathologie vétérinaire et que le nom de *Setaria* est d'un emploi très courant.

Nous pensons qu'il y a avantage à garder les divisions de Yeh au niveau des sous-genres ce qui met par exemple en évidence les différences importantes existant entre *S. equina* et les autres Sétaires.

---

(1) Nous remercions très vivement notre collègue mammalogiste M. F. Petter pour les renseignements qu'il a bien voulu nous fournir sur cette question.

Source : MNHN, Paris

RÉSUMÉ

Chez les Filaires du genre *Setaria*, les diérides (papilles cervicales) sont très variables d'une espèce à l'autre (fig. 1) et très constantes à l'intérieur d'une même espèce. Les caractères fournis par ces organes apportent une aide efficace à la systématique particulièrement difficile du genre.

1. — Nous confirmons les conclusions de Yeh (1959) concernant *S. equina* (Abildgaard 1789) Railliet et Henry 1911, *S. africana* Yeh 1959, *S. bicoronata* von Linstow 1901, *S. congolensis* Railliet et Henry 1911, *S. dipetalonemaloïdes* Chabaud et Rousselot 1956, *S. pillersi* Twaite 1927 et donnons un dessin des diérides de chacune de ces espèces.

2. — *S. bernardi* Railliet et Henry 1911 est redécrite à partir du matériel type.

3. — *S. digitata* (von Linstow 1906) est bien distincte de *S. labiatopapillosa* (Perroncito 1882), leurs diérides étant différentes. Pour la même raison, *S. saegeri* Le Van Hoa 1961 se différencie aisément de *S. scalprum* (von Linstow 1908).

4. — Les conclusions de Yeh sur la nomenclature de *S. cervi* sont rejetées car elles ne tiennent pas compte de l'étude de Dujardin sur le matériel de Vienne. Le nom de *S. cervi* Rud. 1819 est, à notre avis, valide et *S. altaica* Raevskaya 1928 tombe en synonymie.

5. — *S. cornuta* (von Linstow 1899) est choisi de préférence à *S. caelum* (von Linstow 1904) puisqu'il a priorité et que sa synonymie avec « *caelum* » est reconnue.

6. — *S. sandersoni* Baylis 1936, dont les diérides sont différentes de celles de *S. cornuta* (von Linstow 1899) apparaît comme une espèce valide.

7. — *S. hornbyi hornbyi* Boulenger 1921, parasite d'*Hippotragus niger* a des diérides différentes de *S. hornbyi brevicaudatus* Kreis 1938, Shoho *stat. nov.*, parasite d'*Hippotragus equinus*.

8. — Trois espèces confondues par Yeh sous le nom de « *tundra* » nous paraissent distinctes :

— *S. tundra* Isaïchikov et Raevskaya 1928, parasite de *Rangifer tarandus* dont la ♀ porte des pétales caudaux arrondis et dont le cadre buccal est ovalaire;

— *S. yehi* nom. nov. (*S. tundra* Yeh 1959, non Isaïchikov et Raevskaya 1928) parasite de Cervidés américains, dont la ♀ porte des pétales pointus et dont le cadre buccal est allongé.

— *S. kabargi* Kadenazii 1948, parasite de *Moscus moschiferus* qui se distingue par ses dents céphaliques fortement saillantes en vue latérale et par des caractères accessoires sur la queue.

9. — *S. dubosti* n. sp., parasite de l'intestin de *Cephalophus caltipygus*, originaire de Belinga au Congo, est caractérisée par des dents petites et écartées, par la vulve et l'anneau nerveux situés très antérieurement et surtout par la forme des diérides dont la pointe est longue et fine.

10. — *S. gaillardi* n. sp., parasite du péritoine d'*Ourebia ourebi*, originaire de Kolda au Sénégal, est proche de *S. dipetalonemaloïdes* Chabaud et Rousselot 1956, mais s'en distingue, en autres caractères, par ses diérides plus petites.

Source : MNHN, Paris

11. — *S. machadoi* n. sp., parasite de *Philantomba coerulea*, originaire de Kaswabilenga au Congo, proche également de *S. dipetalonematoïdes* Chabaud et Rousselot 1956, s'en différencie cependant par la queue du ♂ et par ses diérides à pointe fine.

12. — *S. shohoi* n. sp., parasite de *Potamochoerus larvatus* à Madagascar, est décrite sur une seule ♀. 3e espèce connue de *Setaria* chez les Suidae, elle se distingue de *S. bernardi* par sa taille deux fois plus petite, sa pointe caudale différente et ses diérides.

13. — Pour des raisons pratiques, nous préférons utiliser les divisions *Setaria*, *Hyraconema*, *Artionema*, au niveau du sous-genre plutôt qu'au niveau du genre.

Après avoir cherché à analyser l'évolution des caractères taxinomiques (dents céphaliques, papilles caudales du ♂, appendices caudaux de la ♀, pointe caudale de la ♀), nous ne nous rallions pas à l'opinion de Yeh selon laquelle la répartition du groupe obéit aux lois de la spécificité phylogénique avec évolution parallèle de l'hôte et du parasite. Il nous semble qu'il n'y a pas d'évolution parallèle des caractères morphologiques ni de relation entre l'évolution morphologique et la place systématique des hôtes. La spécificité parasitaire des *Setaria* paraît moins stricte que ne l'indique Yeh et semble dépendre des différents biotopes fréquentés par les hôtes.

Source : MNHN, Paris

BIBLIOGRAPHIE

BAYLIS (H. A.), 1936. — « Some parasitic worms from the British Cameroons ». *Ann. Mag. nat. Hist.* Ser. 10, **9**, 120-3.

BOULENGER (C. L.), 1921. — « On some filariid parasites of cattle and other ruminants ». *Parasitology*, **12**, 341-9.

CHABAUD (A. G.), 1958. — Essai de classification des Nematodes Habronematinae. *Ann. Paras. h et c.*, **33**, n° 4, 445-508.

CHABAUD (A. G.) et PETTER (A. J.), 1961. — Remarques sur l'évolution des papilles cloacales chez les Nematodes Phasmidiens parasites de Vertébrés. *Parassitologia.*, **3**, n° 1-2, 51-70.

CHABAUD (A. G.) et ROUSSELOT (R.), 1956. — Sur quelques Filaires d'Afrique Équatoriale. *Ann. Paras. h. et c.*, **30**, n° 1-2, 53-98.

CHATTERJI (R. C.), 1939. — « Report on two unrecorded nematode parasites from domesticated animals of India or Burma ». *Indian J. vet. Sci.*, **9**, 323-32.

DUJARDIN (F.), 1845. — Histoire naturelle des Helminthes ou Vers Intestinaux. 645 pp.

GUPTA (S. P.), 1960. — Nematode parasites of Vertebrates of East Pakistan VIII. On *Artionema labiato-papillosa* (Perroncito, 1882). Yeh, 1959 from the body cavity of Hump back cattle. *Can. J. Zool.*, **38**, 1051-1056.

KADENAZII in SKRJABIN (K. I.) et SHIKHOBALOVA, (N. P.), 1948. — « Filyarii zhivotnykh i cheloveka » Moscow : Ogiz-Sel'khorgiz, 608 pp.

KREIS (H. A.), 1938. — « Beiträge zur Kenntis parasitischer Nematoden. VII. Parasitische Nematoden der schweizerischen wissenschaftlichen Expedition nach Angola (Afrika) im Jahre 1932 ». *Cbl. Bakt.*, Abt. 1, **142**, 90-105.

LE VAN HOA, 1961. — Nematodes parasites de Mammifères, Reptiles et Amphibiens du Congo. Phasmidiens. Mission G. F. de Witte. Parc National de l'Upemba. Fasc. **65** (1), 58 pp.

LINSTOW VON (O. F. B.), 1899. — « Nematoden aus der berliner zoologischen Sammlung ». *Mitt. zool. Mus. Berl.*, **1**, 3-28.

LINSTOW VON (O. F. B.), 1906. — « Helminthes from the collection of the Colombo Museum ». *Spolia zeylan.*, **3**, 163-88.

LINSTOW VON (O. F. B.), 1908. — « Helminthes. Nematoden and Acanthocephalen ». *Denschr. med.-naturw. Ges. Jena.*, **13**, 19-28.

OSCHE (G.), 1958. — Die Bursa und Schwanzstrukturen und ihre Aberratisnen bei den Strongylina (Nematoda). Morphologische Studien zum Problem der Pluri-und Paripotenzer-scheinungen. *Z. Morph. u. Okol.*, **46**, 571-635.

PERRONCITO (E.), 1882. — J. parassiti dell' uomo e degli animali utili. 506 pp. Milano.

RAEVSKAYA (L. A.), 1928. — « Setarii i ikh patigennos znachenie ». *Trud. Inst. eksp. Vet., Mosk.*, **5**, 1-58.

RAILLIET (A.) et HENRY (A.), 1911 *a*. — « Sur une Filaire péritonéale des Porcins ». *Bull. Soc. Pat. exot.*, **4**, 386-9.

RAILLIET (A.) et HENRY (A.), 1911 *b*. — Remarques au sujet des deux notes de MM. Bauche et Bernard ». *Ibid.*, **4**, 485-8.

SHOHO (C.), 1959. — Sur les filaires chez les équidés et les bovidés. *Rev. Elevage et Méd. Vét. Pays Trop.*, n. s., **12** (1), 42-53.

TWAITE (J. W.), 1927. — « The genus *Setaria* ». *Ann. trop. Med. Parasit.*, **21**, 427-66.

YEH (L. S.), 1959. — A revision of the Nematode genus *Setaria* Viborg, 1795, its host-parasite relationship, speciation and evolution. *J. of Helm.* **33**, n° 1, 1-98.

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

Source : MNHN, Paris

Achevé d'imprimer le 15 février 1966.

Printed in France. *Le Directeur-Gérant :* Prof. CHABAUD

58726. — Imp. LAHURE, 9, rue de Fleurus, Paris (6e).
Dépôt légal : 1er trimestre 1966.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

Source . MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

Source . MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris